LA PRIMERA REVISTA ESPAÑOLA DE ORDENADORES PERSONALES

EL ORDENADOR PERSONAL

la revista informática para todos

N° 26 1984 250 Pts.

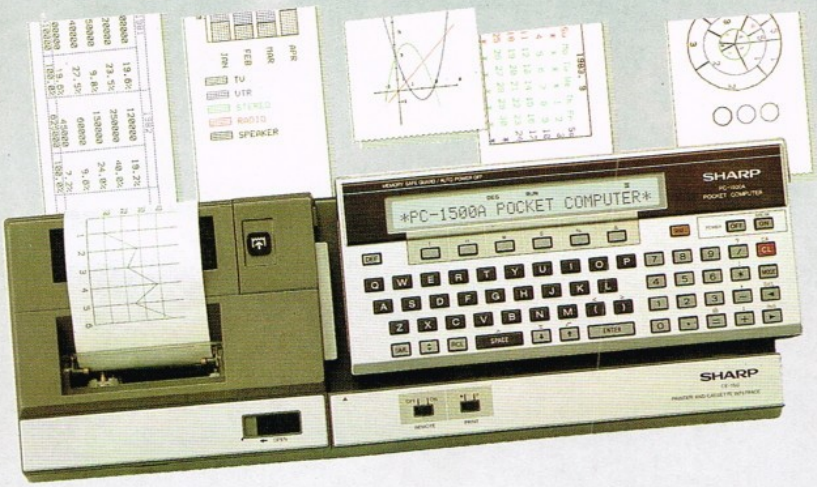
PROGRAMAS: IBM, SPECTRUM, VIC-20, ZX 81, TI 59, PC 1500, APPLE...

BANCO DE PRUEBAS: CASIO FP-200

GENIOS DE BOLSILLO A TUS ORDENES...

Llévalos a cualquier lugar disfrutando de su potencia. Para toda actividad que realices: estudios, ingeniería, comercial, pasatiempos, análisis administrativos...

Sharp ofrece en tamaño billetera la combinación ideal de una gran facilidad operativa, disponibilidad de programas y superioridad de sistema.



PC-1500A

DISPLAY E IMPRESORA GRAFICA
Display gráfico 16KB ROM. Reloj interno.
Basic extendido. Memoria continua. Teclas definibles.
Impresora-plotter de 4 colores. Telecomunicación.

RAM 3.5KB (PC-1500) ..... **Ptas. 37.750,–**
RAM 8.5KB (PC-1500 A) ..... **Ptas. 52.100,–**

PC-1251

BASIC COMPUTER. ¡SOLO 115 GRAMOS!
Basic extendido. ROM 24KB. RAM 4.2KB.
Teclas reservables. Memoria continua.
Compatible con PC-1245/PC-1401 ..... **Ptas. 23.700,–**
Opcional: Impresora-microcassette integrados.

PC-1245

COMPUTADORA ESTUDIANTIL
Basic extendido. ROM 25KB. RAM 2.2KB.
Teclas definibles. Memoria continua.
Compatible con PC-1251/PC-1401 ..... **Ptas. 16.700,–**
Opcional: Impresora-microcassette integrados.

PC-1401

LA CIENTIFICA
Basic extendido. Memoria continua.
Teclas definibles y preprogramadas.
Gran número de funciones matemáticas y estadísticas.
Compatible con PC-1245/PC-1401 ..... **Ptas. 21.875,–**
Opcional: Impresora-interface de cassete.

SHARP

Consíguelos en los distribuidores autorizados o en:

MECANIZACION DE OFICINAS, S.A.

BARCELONA-36: Av. Diagonal, 431-bis. Tel. 200 19 22
MADRID-3: Santa Engracia, 104. Tel. 441 32 11
BILBAO-12: Iparraguirre, 64. Tel. 432 00 88
VALENCIA-5: Ciscar, 45. Tel. 333 55 28
SEVILLA-1: San Eloy, 56. Tel. 21 50 85
ZARAGOZA-6: J. Pablo Bonet, 23. Tel. 27 41 99

Director:
Javier San Román.
Director Adjunto:
S.M. Peyrou.

REDACCION:
Coordinador de Redacción:
S.M. Peyrou.
Director Técnico:
Luis de Cáceres.
Jefe de Redacción:
José Luis Sanabria.
Secretaria de Redacción:
Mari Sol Borrego.
Diseño Gráfico:
Carlos Gorrindo.
Composición:
Isabel Arias.
Montaje:
Vicente Hernández.
Fotografías:
Barahona.
Colaboradores: S. Almeida - Antonio Bellido - Iñaki Cabrera - Alfonso Cachinero Sánchez - Víctor Manuel Delgado - José Antonio Deza Navarro - Víctor Manuel Díaz - Pedro Díaz Cuadra - Jaime Díez Medrano - José María Espinosa Fernández - Fabio Gil Miguel - Santiago González Ascensión - Félix Gutiérrez Fernández - Jesús Gutiérrez Peregrina - Ian Hinton - Gerardo Izquierdo Cadalso - Miguel Angel Lerma Usero - José Antonio Marías Valle - Valentín Martín González - José Francisco Martínez Antonioni - Justo Maurín - Antonio Miguel Morales Elbar - Manuel Otero Raña - Alberto Requena Rodríguez - José María Rodrígez Prolongo - Francisco Romero - Víctor Manuel Sevilla - Ricardo Trigo Calonge - José María Vicens Gómez - José María Vidal Lacasa.

PUBLICIDAD - VENTAS Y ADMINISTRACION:
Director de Publicidad:
Santiago Mondet.
Asistido por: Marisol Borrego.
Administración:
Mariano Alonso Sánchez.
Suscripciones:
Lucía Pérez.

REDACCION - PUBLICIDAD ADMINISTRACION:
Para España y Extranjero:
Calle Ferraz, 11, 3°
MADRID - 8
Tel.: (91) 247 30 00 - 241 34 00

Imprenta :
Pentacrom,S.L.
Hachero,4 . Madrid.
Distribuye :
SGEL
Avda. Valdeparra S/N
Alcobendas (Madrid)

sumario

N° 26 - Año 1984

Zoología auxiliada por ordenador 19
La casa del año 2003 26
Modos y tendencias en el CEBIT de Hannover 29
Nuevos logicales: Buenos resultados y sencillez 33
Simulación mediante dinámica de sistemas 38
Convierta su ordenador en un analizador lógico 51
Banco de pruebas: Casio FP-200 64
Dragón ¿no ves venir nada desde lo alto de tu torreón? **HP-41** 71
El juego del globo **IBM-PC** 75
Enseñe español a su **Spectrum** 79
Espíritu ¿estás aquí? o los fantasmas del **Commodore-64** 82
Resolución de la ecuación de difusión. **Apple II** 89
Cómo hacer dueños de la situación a los números racionales 91
Cálculo numérico con el **ZX-81** 94
Startrek: Una versión para **PC-1500** 100

SECCIONES FIJAS

LA REVISTA O.P.
Ruidos y Rumores 5
Manifestaciones 7
Nuevos productos 9
Noticias 9
Vida de las sociedades 9
Programoteca 11
Diversos 13
Correo de lectores 16
Juegos del O.P. 60
Exprima su Spectrum 103
Trucos diversos 104
Miscelanea VIC 105
Pequeños Anuncios 106
Directorio 110

Solicitado Control

El Ordenador Personal expresa sus opiniones solo en los articulos sin firma.El resto de los conceptos tratados responde exclusivamente a la opinión y responsabilidad de sus autores y colaboradores.

La presente publicación ha sido confeccionada en parte, con material del Ordinateur Individuel con cuya editorial se ha suscrito un contrato temporal de colaboración.

EL ORDENADOR PERSONAL
es una publicación de:
EL ORDENADOR INDIVIDUAL, S.A.
Director de la publicación:
JAVIER SAN ROMAN
Consejero General:
ANGEL SALTO
Depósito Legal: M-4256-1982.

EL ORDENADOR PERSONAL

DEFINITIVAMENTE, sepa dar solución a esas dificultades que le impiden un correcto funcionamiento de su empresa.

PORQUE... ESTO ES LO QUE ANDABA USTED BUSCANDO

Un sistema eficaz que la mejore, solucionando esas eternas dificultades: en la facturación, las nóminas, el control presupuestario, la información, los mailings, el stock de producción, etc. y de hacer por tanto una más perfecta gestión en la actividad que usted realiza: Comercialización, Investigación, Enseñanza, etc.

Y ESTO ES MAYBE

La solución, una empresa con gran experiencia en la comercialización de los mejores miniordenadores del mercado, (casi tan rentables y eficaces como cualquier gran ordenador y notablemente más económicos).

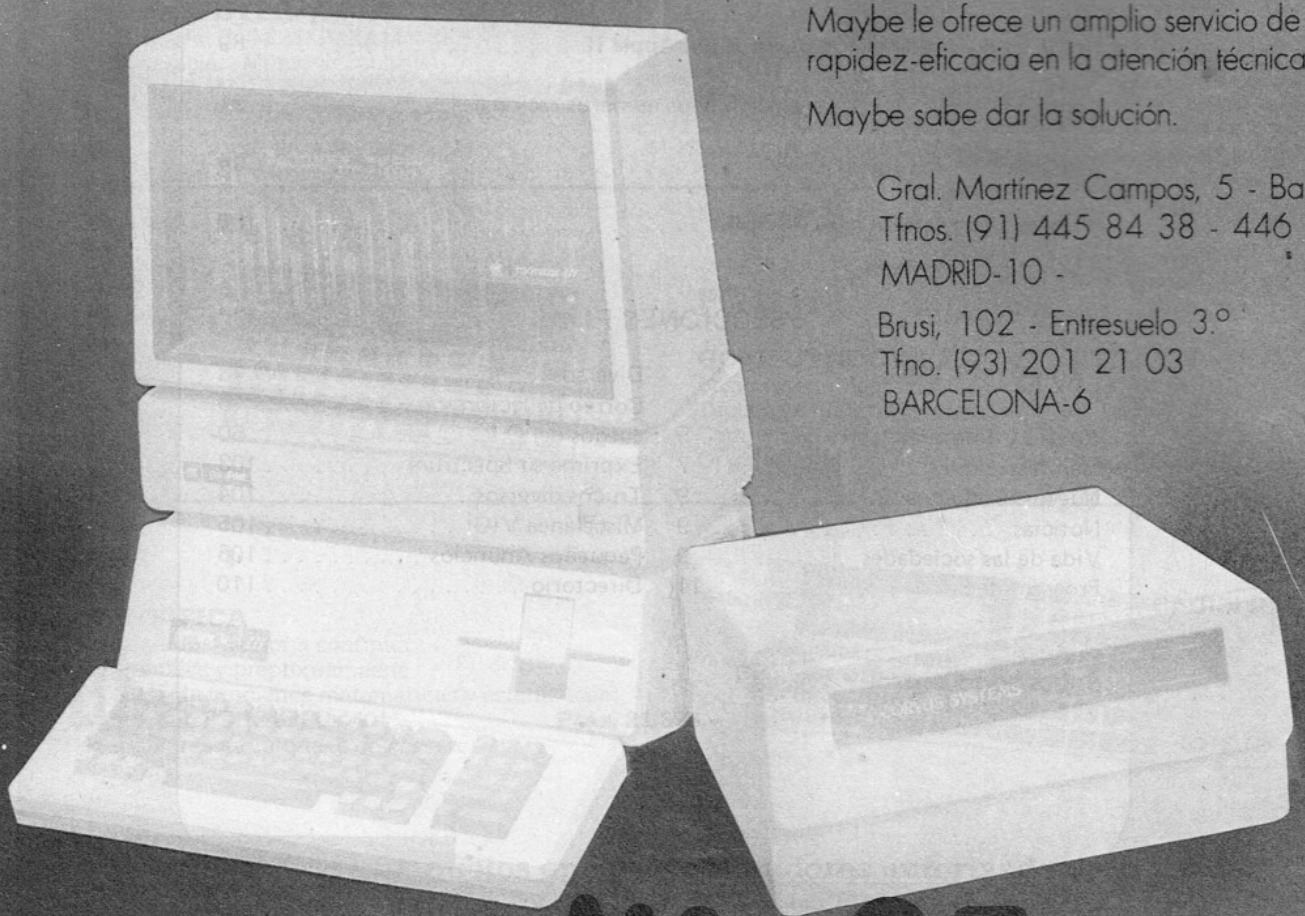
Maybe le garantiza un estudio en particular de su problema asesorándole en la compra del miniordenador más idóneo.

Maybe le ofrece un amplio servicio de Software y rapidez-eficacia en la atención técnica postventa.

Maybe sabe dar la solución.

Gral. Martínez Campos, 5 - Bajo izqda.
Tfnos. (91) 445 84 38 - 446 60 18
MADRID-10 -

Brusi, 102 - Entresuelo 3.º
Tfno. (93) 201 21 03
BARCELONA-6



MAYBE

Electrónica y Servicios

Editorial

El tren informático no para

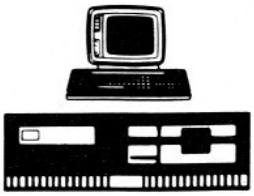
Ya veíamos la importancia, a pesar de sus defectos, del Plan Electrónico e Informático Nacional en el momento de su aprobación. Pero, lo más importante no es hacer buenos planes, sino ponerlos en marcha.

Por el momento pensamos que el tema está muy dormido y esto nos parece preocupante, únicamente conocemos lo expuesto por el señor Maraval en el Senado, al parecer ya se han adquirido algunos microordenadores que se van a utilizar el próximo año en aquellos centros que cuenten con un profesorado preparado. Igualmente en aquellos centros que han emprendido la reforma, la informática figura como disciplina optativa en el área tecnológico y como proyecto más relevante el denominado proyecto «Atenea» que pretende introducir, escalonadamente, el ordenador en la enseñanza no universitaria y cuenta con un presupuesto para el próximo trienio de 1.754 millones de pesetas. Si bien el plan es modesto, sobre todo comparándolo con otros países como Inglaterra o Francia que invierten en un solo año cantidades muy superiores, al menos es un intento de no perder el tren como gráficamente exponemos en nuestra portada.

Pero lo realmente preocupante es saber que ocurre con el resto de objetivos que se contemplan en el Plan Electrónico e Informático Nacional:

A) Incrementar la demanda y consumo de productos informáticos.
B) Conseguir aumentos comparativamente mucho mayores en el valor de la producción interior.
C) Alcanzar aumentos casi dramáticos de nuestros flujos de exportación.
D) Disminuir progresivamente los niveles de dependencia tecnológica de nuestras empresas respecto a firmas externas aumentando la generación de tecnología en el país.

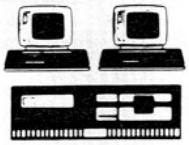
Si todos estos objetivos no se afrontan con decisión y sin demora, cuando queramos darnos cuenta la situación será ya irreversible y no podremos siquiera engancharnos aunque sólo sea, en el vagón de cola.



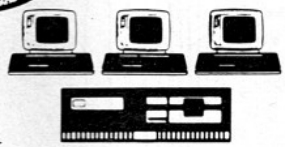
ICL

Un ordenador personal tan potente y versátil que...

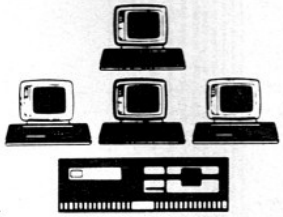
DUPLICA



TRIPLICA



CUADRUPLICA



16 bits

BCK

Su capacidad como Ordenador Personal Monopuesto, para convertirse fácilmente en Ordenador Multipuesto, con cuatro estaciones de trabajo y periféricos.

Diseñado para "crecer" al mismo ritmo que las necesidades de gestión de su empresa, ya que su Software, cubre casi todas las aplicaciones imaginables y sus sistemas operativos CP/M, y MP/M aceptan cientos de programas, existentes en el mercado.

Esto, en resumen, significa que su Ordenador Personal ICL, le va a durar mucho tiempo, porque es capaz de ampliar su campo de gestión, creciendo sin necesidad de grandes cambios, a medida que usted lo vaya necesitando.

Y si su empresa se convierte en un "GIGANTE", también tenemos la Informática apropiada.

ICL es una de las empresas líderes mundiales en el campo de los Ordenadores Personales y de la Informática General.

Para más amplia información, contactar
Sr. GALERON, Tlf. 445 20 61, o envíe este cupón a:

ICL

I.C.L. ESPAÑA
INTERNATIONAL COMPUTER, S.A.
LUCHANA, 23 - MADRID 10

Nombre . . . . . .

Dirección . . . . . .

Empresa . . . . . .

Población . . . . . D.P. . . . .

Provincia . . . . . .

Teléfono . . . . . .

Ruidos y rumores

El **Apricot** es un nuevo ordenador inglés con arquitectura 16 bits. Es de pequeño tamaño aunque no se trata en realidad de un portable.

Su teclado separado de la unidad central está provisto de 8 teclas de función, 6 teclas sensorizadas y teclado numérico. Además, dispone en el mismo de un pequeño display de cristal líquido que puede visualizar 2 líneas de 40 caracteres representando el menú de las teclas de función programables. Esta no es su única utilidad, ya que además puede servir para visualizar la hora y fecha del reloj calendario incorporado, hacer una copia de la pantalla principal, o como display de la calculadora incorporada para operaciones en el modo de cálculo. Un corrector en el teclado, permite la conexión de un «raton».

El monitor 9" de fósforo verde tiene dos posibilidades de texto: 25 líneas de 80 caracteres o 50 líneas de 132 caracteres, así como gráficos alta resolución de 800 x 400 puntos.

La unidad central lleva incorporado un 8086 como procesador principal y un 8089 para las tareas de entrada/salida y acceso a la memoria de masa. Opcionalmente puede serle acoplado un coprocesador de cálculo 8087.

La versión de base lleva instalados 256 Ko de RAM ampliables a 768 Ko. Según la versión, la memoria de masa está constituida de una o dos unidades de disquete de 320 Ko en simple cara o 720 Ko en doble cara. El formato de los mismos es el 3'5" tipo Sony.

El Apricot se suministra con tres sistemas operativos: MS/DOS 2.0, CP/M 86 y concurrent CP/M. Opcionalmente puede disponer de VCSD Pascal. Dispone de MBASIC, PERSONAL-BASIC de Digital, Cobol, Fortran, etc. Un logical denominado 3-D unifica las funciones de calculadora, tratamiento de texto y base de datos haciéndolos interrelacionables y de fácil manejo.

Del lado de comunicaciones, dispone de un interface serie RS232C Sincrono/Asincrono, interface paralelo bidireccional compatible centronics, así como un modem integrado. Su constructor anuncia la compatibilidad con el Sirius 1 e IBM PC mediante un programa de comunicaciones a través del inteface asincrono.

Como opciones futuras se preveen la incorporación de un teléfono integrado, así como un disco duro 3'5" de 5 ó 10 Ko de capacidad.

□□□□□□□□□□□□

Tras lanzar al mercado el modelo SC, la **Cavilan Computer Corp.**, propone un nuevo modelo cuya principal diferencia con el anterior es la adopción de pantalla cristal líquido de 16 líneas de 80 caracteres en lugar de la de 8 líneas del SC.

El Gavilan es un ordenador portable que ofrece al usuario la posibilidad de trabajar en cualquier lugar gracias a sus baterías de 8 horas de autonomía (en una hora de recarga, se recupera el 80% de su capacidad).

Por sus características queda claro que se trata de un material profesional. Construido entorno a un 8088 con arquitectura de 16 bits, dispone de 64 Ko de memoria viva extensibles a 288 Ko. En el lateral derecho lleva incorporada una unidad de disquete 3'5 pulgadas (algo que se hecha en falta en otros equipos de su categoría) con una capacidad de 360 Ko formateados.

Al levantar la tapa queda al descubierto la pantalla de cristal líquido con una definición de 128 x 400 puntos. Un corrector situado en la parte lateral permite conectar un monitor con visualización de 24 líneas de 80 caracteres.

Dispone de un verdadero teclado Qwerty cuya disposición de teclas permite teclear texto con todos los dedos de las dos manos. Además dispone de 10 teclas de función. ¡Todo el espacio está aprovechado!

Todo el mundo conoce el raton y la pantalla táctil, lo que no es fácil imaginar es que un construtor hiciera síntesis de los dos. Una superficie rectangular sensible al tacto permite el desplazamiento de un cursor (pequeña flecha en la pantalla). Colocando el puntero sobre un comando puede obtenerse la ejecución de este tocando una de las otras teclas táctiles de al lado. Las otras teclas tienen funciones como: llamada al menu, «Scroll», etc.

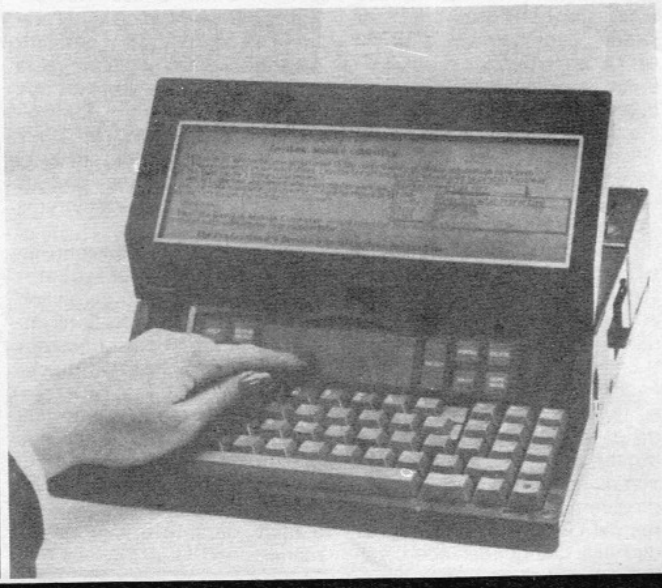
En el apartado de comunicaciones, dispone de un interface serie RS232C y un modem de 300 baudios. Este último dispone de sistema de respuesta automática y generador de números telefónicos.

Opcionalmente pueden serle conectadas otras dos unidades de disquete, una de 3'5 pulgadas como la integrada en la máquina y otra de 5 1/4 pulgadas de la misma capacidad en formato IBM permitiéndole utilizar los datos de éste último.

También en opción puede serle conectada en la parte trasera una impresora que forma con el Gavilan un equipo compacto. Esta impresora de 2,5 Kg., posee sus propias baterías que le dan una autonomía de 60.000 caracteres a 50 cps.

Hoja de cálculo, tratamiento de texto y comunicaciones (los tres en cartucho), sistema de explotación MS/Dos 2.0 y MBASIC, son suministradas con la máquina.

La lógica de funcionamiento del Gavilan se aproxima a la de visión o Lisa del Apple. Varios documentos pueden abrirse a la vez. Los comandos del programa utilizado pueden ser visualizados y ejecutados mediante posicionamiento del cursor. Todos los programas y ficheros son del tipo arborescente.



Tendremos una función que da acceso a un programa, este a un determinado fichero...

El Gavilan se distingue por su portabilidad real, (29 x 29 x 7 cm y 4 Kg.), fácil manejo de ficheros y unidad de disquete incorporada.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Al ver por vez primera el ordenador portable **Grid Compass** se queda uno asombrado por su velocidad de cálculo y gráficos en pantalla. Pero, más asombrado aún cuando nos dicen su elevado precio (superior al millón de pesetas la versión mínima y unos 2,5 millones la versión «contra-espionaje»). Esto nos hace pensar en el «Rolls Royce de los portables», al menos en cuanto a precio se refiere.

Construido en torno a un verdadero 16 bits 8086, está dotado de un coprocesador numérico 8087, lo que explica la rapidez de ejecución en los cálculos. Dispone, según versión, de 256 ó 512 Ko de memoria viva. Además, lleva 384 Ko de memoria de burbujas, lo que explica, aunque no del todo, la ausencia de unidad de disquete integrada.

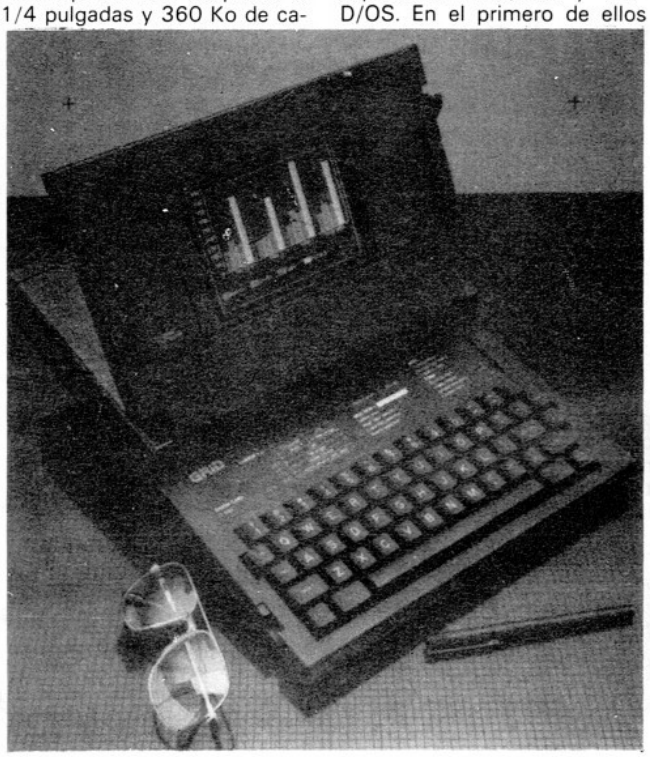
Su pantalla de cristal líquido es la mayor utilizada en máquinas de su categoría. Puede visualizar 25 líneas de 80 caracteres y trabajar en modo gráfico con una resolución de 320 x 240 puntos.

Dispone de un verdadero teclado de 57 teclas con el que pueden introducirse datos y texto de forma cómoda al igual que en una máquina de escribir.

No le faltan medios de comunicación con el exterior. En efecto, dispone interfaces serie RS232C y RS422 en el mismo conector. Un interface standard IEEE-488 (alias HP-IB) le permite el acceso a recogida de datos y la conexión a instrumentos de medida. Los modelos 1101 y 1109 disponen además de modem integrado 300/1200 baudios.

En opción dispone de unidad separada de disquetes 5 1/4 pulgadas y 360 Ko de capacidad así como disco duro de 10 Mo. Un sistema multiprocesador denominado Grid Server permite aumentar la potencia del Compass compartiendo ficheros de 32 de ellos en red local o de 12 mediante enlace telefónico. Entre los periféricos conectables al ordenador se encuentra una impresora Grid matricial bidireccional de 80 cps y un receptor telefófnico con marcador automático.

Dispone de dos sistemas de explotación: MS/Dos y GRID/OS. En el primero de ellos tienden los logicales clásicos: Lotus 1-2-3, Multiplan, D Base II, Wordstar, etc.



El GRID OS, sistema de explotación multitarea proporciona al usuario las diferentes opciones disponibles en forma de menus. De esta forma el usuario no precisa recordar la lista de comandos. Los nombres de los ficheros pueden caracterizarse por un nombre de hasta 255 caracteres. Dispone de 255 niveles de prioridad en multi-tarea con semáforos o mensajes entre las mismas. Otras características del sistema son localización dinámica de memoria y código, palabra clave de acceso a los ficheros, etc. Numerosas utilidades han sido escritas para este sistema operativo: hoja de cálculo, gráficos, base de datos, tratamiento de texto, emuladores de TTY, IBM 3101 y DEC VT 100. Un programa de utlidad denominado GRID Reformat, permite utilizar con los logicales Grid, datos de fuentes diferentes. Estos logicales son compatibles y relacionables entre sí.

Se trata, en conclusión, de un sistema portable (38 x 29 x 5 cm., y 4,6 Kg) de buenas prestaciones al que quizá se le hecha en falta una unidad de disquete integrada.

Ultima hora: *El Grid se ve potenciado con otros 512 Ko de ROM con lo que la suma total es de 512 + 512 + 348 = y además baja de precio (6.000 $).*

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

LA UNED Y SU PROYECCION EDUCATIVA

1. Queremos con estas líneas hacer ver la importancia que tiene la UNED, cuando ésta sabe colaborar con otras instituciones educativas de nivel de enseñanza inferior, con el fin de aunar esfuerzos e inquietudes, medios, ilusiones, etc., para que la transmisión del saber sea fecundo, eficaz, de calidad y sobre todo, hacer ver que, cuando hay colaboración, proyección y sintonía entre las diferentes instituciones educativas, se pueden realizar el tipo de experiencia que a continuación vamos a exponer.

La experiencia cuya historia vamos a resumir brevemente, se realizó en el Centro asociado de la UNED de Avila y fue organizada en colaboración con dicho centro, por un grupo de alumnos de COU y profesores del I.B. «Isabel de Castilla» de Avila, que querían acercarse al mundo tan apasionante de la INFORMATICA y que tantas inquietudes y ansias de saber ha despertado en nuestro mundo moderno.

La experiencia fue llevada a cabo durante el curso académico 1982-1983, coordinada por D. Juan Bosco Romero Márquez, catedrático de Matemáticas de instituto y profesor tutor del centro asociado de la UNED de Avila. El profesor que impartió el curso fue: D. Enrique Parra-Lagasca Mallaina, que supo mantener, llevar y sembrar en muchos de sus alumnos, la semilla y el interés por la Informática.

La experiencia, consistió en un curso trimestral sobre : «Lenguaje de Programación BASIC» con el grupo 2 de Informática (un Micro-ordenador ATARI para realizar las prácticas).

Las clases teóricas eran dos semanales, los viernes de 4 a 6, con un descanso intermedio. Las prácticas se hacían con el micro-ordenador antes aludido durante una hora semanal.

Los temas y prácticas del curso, fueron los siguientes en líneas generales:

1.—Concepto de Información. Medida de la información. Transmisión de la Información. Códigos. Fundamentos físico-matemáticos de un ordenador.

2.—Descripción y funcionamiento del micro-ordenador a utilizar en prácticas: Unidad Central, Teclado, Pantalla, Impresora, Casette, Diskette, como elementos de entrada y salida de la información.

3.—Descripción y manejo lógico del Lenguaje de Programación BASIC, enfocado sobre todo a la parte científica. Es decir, cálculo científico y matemáticos. Utilización de sentencias bajo comandos o mandatos. Variables numéricas, alfabéticas y alfanuméricas. Funciones matemáticas y del ordenador. Bucles, subrutinas, matrices, etc.

4.—Aparte de otros programas que se realizaron para ver el funcionamiento y tratamiento lógico de la información en el lenguaje Basic, se realizaron los siguientes ejercicios de utilidad científica-matemática:

a) Cálculo de la media aritmética, varianza y desviación típica de una serie finita de datos numéricos.

b) Cálculo con factoriales. Números combinatorios ordinarios y múltiples.

c) Recorrer, leer y sumar por filas y columnas los elementos de una matriz.

d) Resolución de un sistema de ecuaciones lineales sobre el cuerpo real, por el método de Gauss-Jordan y por métodos matriciales.

e) Determinación del máximo y mínimo de un conjunto finito de números.

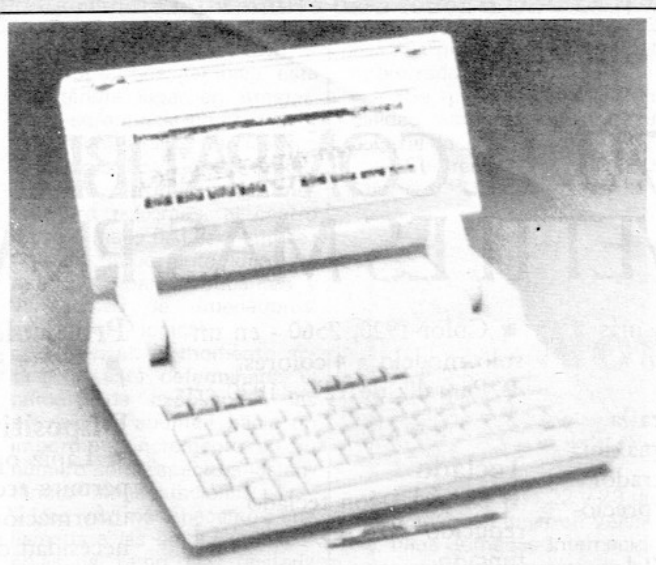
f) Cálculo aproximado de las raíces de una ecuación polinómica de coeficientes reales, por el método de Newton o el método de la tangente.

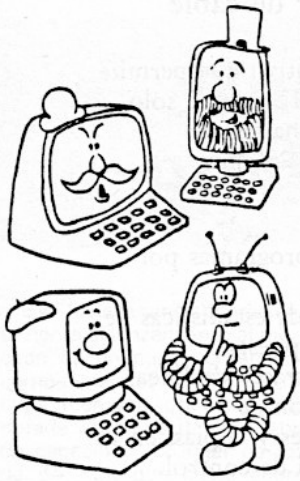
g) Integración aproximada y cálculo de áreas de recintos planos.

h) Juegos, música, simulación, entretenimientos, etc.

i) Ampliación de la memoria de un ordenador: RAM y ROM. Otros lenguajes de programa-

Portables hay más de uno, sin embargo, **Hewlett Packard** denomina «The Portable» a su última creación, el **HP 110.** Hace ya tiempo que esperábamos la baza de HP en este campo. Sin embargo no es «The Portable» que más nos hubiera sorprendido. Fue presentado casualmente en Special Sicob a petición de la prensa y posteriormente en el Comdex 84. De buen acabado estético, el HP 110 está construido en torno a un verdadero 16 bits 80C86 a 5,33 MHZ. Dispone de 272 Ko de memoria viva configurable como RAM de sistema y emulación de disco. Una de sus características esenciales es, sin duda, el llevar integradas en sus 348 Ko de ROM cuatro conocidas logicales: el PAM (gestionario de aplicaciones introducido con el HP 150), el Lotus 1-2-3, Memomaker (tratamiento de texto simplificado) y emulador de terminales.





Su pantalla de cristal líquido puede visualizar 16 líneas de 80 caracteres en cuya parte inferior se visualiza el menu de las teclas de función como en los otros ordenadores de la Serie 100. En modo gráfico tiene una resolución de 480 x 128 puntos. El emplazamiento de la pantalla parece estar previsto para una nueva de 24 líneas.

Dispone de un completo teclado que permite la rápida y cómoda introducción de datos con ambas manos. Incluye 8 teclas de función y una para generación de caracteres no ASCII (equivalente a AIT del IBM).

En el apartado de comunicaciones dispone de 3 interfaces. Un interface serie RS-232C, un HP-IL (lazo de interface) ya conocido en las series 40 y 70 y salida standard para modem a 300 bps.

Opcionalmente se proponen dos periféricos, vía HP-IL, también portables. Una impresora de proyección de tinta modelo HP 2225B, ya comentada en estas páginas y la nueva unidad Simple de disquetes 3'5" (que suponemos compatible con las series 40 y 70) modelo HP 9114 y 710 Ko de capacidad por disco.

Su sistema operativo MS/Dos le pone al alcance gran cantidad de programas de aplicación.

El PAM (Personal Aplications Manager) se encarga, como en el caso del HP 150, de la gestión de ficheros. La única diferencia con el 150 es la ausencia de «touchscreen».

El Memomaker es un rudimentario tratamiento de texto desarrollado por HP para hacer la correspondencia y pequeñas notas. Su funcionamiento es muy simple. El Lotus 1-2-3- es fácil de usar y rápido gracias a la emulación de disco en memoria. El programa terminal permite la comunicación con otros sistemas por medio del RS-232C, modem y HP-IL. Como comentamos anteriormente, uno de los principales atractivos del HP 110 es el llevar el logical integrado en ROM. Una pregunta que podemos hacernos es la posibilidad de elección de la configuración de Software por parte del usuario.

En conclusión, se trata de un verdadero portable (baterías de 20 horas de duración en modo continuo) al que puede echársele de menos una unidad integrada de disquete. Ausencia en parte justificable por el software integrado y la memoria continua de que dispone (al encenderlo aparece en pantalla lo mismo que había cuando fue apagado).

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Victor Technologies, constructor americano del S1 y el Vicki va a ser absorbido por la firma inglesa **ACT.** Esta última fabricará los productos Victor y tomará los derechos de representación y comercialización de sus productos en Europa. Este cambio deberá ser transparente para sus filiales, distribuidores y usuarios del Victor.

ción.

2. Por último, quiero agregar un resumen de lo más relevante del acto de clausura celebrado en el Instituto.

El profesor coordinador hizo un discurso en el cual relató la historia de como se desarrolló el curso. Fue una experiencia fecunda y directa entre alumnos y profesores y del carácter innovador, como la primera experiencia educativa que se había realizado en el distrito al que pertenece este instituto. En su opinión el curso fue; interesante, vivo, creativo, participativo y corto. Pidió colaboración a profesores y alumnos para que este ensayo se repita.

Por último señaló que una enseñanza que no responda a las siguientes preguntas que nos hacen los alumnos: ¿Para qué sirve esta materia?; ¿la utilizaré en mi vida cotidiana de forma asidua?; ¿cómo puedo participar yo junto con el profesor en su aprendizaje, para vivirla, entenderla y dominarla?; ¿me permite vivir y entender mi mundo pasado, presente y futuro?; quedará relegada en el aprendizaje memorístico de unos conocimientos que con el tiempo se olvidarán y por el contrario, toda enseñanza que tome como referencia fundamental al alumno, le haga participar, vivir, crear, descubrir, investigar, sentirla, perdurará en el tiempo y será eficaz para todos.

Después el profesor que impartió el curso, dio una conferencia interesante sobre la informática. Presentó la misma, en su desarrollo histórico, sus posibilidades casi ilimitadas de futuro y finalmente acabó informando sobre la carrera de informática en España; dónde se puede estudiar, los años que dura su aprendizaje y las posibilidades de colocación y de futuro para los que estudien esta apasionante materia que tiene tan prometedor e interesante futuro.

Mª Angeles López y Sánchez-Moreno, profesora agragada de Bachillerato y tutora de la UNED y Juan Bosco Romero Márquez, catedrático de Bachillerato y profesor tutor de la UNED.

Manifestaciones

Pasó el Sicur 84, no obstante, para que expositores y visistantes puedan hacer su planificación, ha sido anunciado el Sicur 86. La nueva manifestación del Salón Internacional de la Seguridad tendrá lugar, como es habitual, en el Recinto Ferial de la Casa de Campo de Madrid los días 4 al 7 de marzo de 1986.

▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲

La Gran Bretaña volverá a aportar el tercer grupo más numeroso de partiçipantes extranjeros —siguiendo a Estados Unidos e Italia— en la próxima edición de **ORGATECH-**

TCV 370. EL COMPATIBLE 3270 DE OLIVETTI ES MAS PRACTICO.

Gracias al uso de la más avanzada tecnología en microprocesadores, OLIVETTI le garantiza la mayor fiabilidad y la máxima utilización del concentrador mejorando la relación precio-prestaciones.

Además, OLIVETTI le ofrece la gama más completa de productos compatibles.

Unidades de Control

- Hasta 8, 16 y 32 P.T.

Pantallas

- Standard de 15" - 1920 caracteres.
- Multidefinible-1920, 2560, 3440, 3664 en un solo modelo.
- Color-1920, 2560 - en un solo modelo a 4 colores.
- Pantalla de 12" - 1920 crts.

Teclado

- 87 teclas con teclado reducido y 24 teclas de función.
- APL.

Impresoras

- Impresoras de sistema: Toda la gama OLIVETTI, es conectable a las unidades de control (140 crs., 200 crs. y 300 LPM).
- Impresoras Hard-Copy: Conectables directamente a la pantalla. Térmicas o seriales.

Protocolos

- BSC y SNA/SDLC.

Dispositivos

- Lápiz óptico de selección: permite acceder a una información en pantalla sin necesidad de digitar en el teclado.

Eliminador de cable coaxial

- Un dispositivo que permite conectar 8 P.T. con un solo cable coaxial hasta una distancia de 2.250 mts.

Software

- Carga de programas por diskette.
- Programa de estadísticas de tiempo de respuesta.
- Monitor «trace» de línea.
- Modificación de configuraciones y copias, en la misma unidad de control.

olivetti

La Primera Empresa Informática Europea.

Deseo obtener más información sobre el Olivetti TCV-370.

Nombre .....

Dirección .....

Ciudad .....

Enviar a OLIVETTI.
División D.P. Señor Gallego
Conde de Peñalver 84. Teléfono: 402 31 00 Madrid-6

MMLB

NIK —5 Salón Internacional de la Oficina— del **25 al 30 de octubre de 1984** en Colonia. Hasta comienzos de mayo habían anunciado su participación 46 empresas británicas. En total, la cifra global de expositores en ORGATECHNIK alcanzará un nuevo récord: se espera la concurrencia de 1.400 empresas de 26 países.

Las empresas británicas presentarán una extensa muestra que abarca desde mobiliario de oficina y equipo, hasta procesamiento de textos, procesamiento postal, contabilidad y circulación de medios de pago, procesamiento de datos, instalaciones de comunicación y enseñanza, medios de organización y útiles de escritorio.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

La tercera feria **COMDEX/Europa,** que también esta vez tendrá lugar en Amsterdam, se anuncia como mayor y más importante que las dos anteriores. Entre el **29 de octubre y el primero de noviembre** próximos, el centro de congresos RAI será una vez más un importante lugar de encuentro para fabricantes y vendedores de ordenadores, accesorios y logical.

Si bien en el momento actual no está determinado el número de expositores, las previsiones apuntan hacia un importante incremento en su número con respecto a las anteriores manifestaciones.

Una vez más, hacemos una llamada a las empresas españolas del ramo. Nos gustaría vernos bien representados.

Nuevos productos

BASF ha anunciado recientemente el lanzamiento al mercado de un nuevo ordenador compatible, el BASF 7/69, cuya memoria principal esta dotada de chips de 256 Kbit de capacidad en lugar de los de 64 Kbit que hasta ahora eran utilizados en toda la gama BASF.

Esta importante innovación, insual en ordenadores del segmento medio/alto, 3 MIPS, representa la introducción de un avance tecnológico que redundará en una todavía mayor reducción en las necesidades de espacio, energía, refrigeración, etc., de este nuevo sistema con el consiguiente aumento de la fiabilidad y una relación precio rendimiento todavía más favorable.

△△△△△△△△△△△△△

En el certámen de INFORMAT, **ESPAÑOLA DE MICROORDENADORES,** S. A., ha presentado como primicia para España la IMPRESORA P1340 cuyas características la hacen idónea para el tratamiento de textos, confección de gráficos y listados de gran rapidez.

Sus especificaciones técnicas son las siguientes:

— 80 c/1., y 136 c/1., en carácter comprimido.

— Imprime tres tipos de letra, dos en alta calidad (50 c.p.s.) y uno en alta velocidad (100 c.p.s.).

— Puede trabajar con el sistema de tracción y fricción.

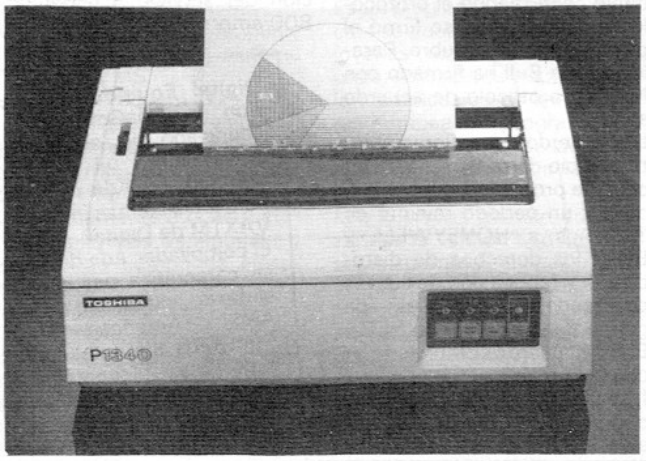
— Es gráfica y bidireccional optimizada.

— Se puede conseguir la calidad margarita gracias a su cabezal de 24 agujas.

— Su precio es de 190.000 Ptas.

Otra interesante innovación ha sido la incorporación al TOSHIBA T300 del programa OPEN ACCESS en castellano (manuales y programa).

△△△△△△△△△△△△△



Noticias

Los pasados días 22 y 23 de mayo, tuvieron lugar en Valencia, unas Jornadas Internacionales sobre el «Impacto de las Nuevas Tecnologías» organizadas conjuntamente por el IMPIVA «Instituto de la Pequeña y Mediana Empresa Valenciana» y la Escuela Superior de Estudios Empresariales del Instituto Social Empresarial. Estas Jornadas constituyen un primer acto del IMPIVA, recientemente aprobado por las Cortes Valencianas, y al propio tiempo, se enmarcan entre las actividades organizadas por la E.S.E.E., con motivo de la celebración de su XXV Aniversario.

○○○○○○○○○○○○○

Digital Equipment Corporation ha abierto un nuevo Centro Europeo de Fabricación y Distribución de Software en Nijmegen, Holanda. El centro ofrecerá documentación y software de alta calidad a las filiales europeas de la compañía, las cuales, a su vez, distribuirán estos productos a sus clientes.

El nuevo centro aúna otros dos: el Centro Europeo de Repuestos que controla el mantenimiento, reparación y distribución de piezas sueltas de ordenador por toda Europa; y el Centro de Entrenamiento Logístico Europeo.

○○○○○○○○○○○○○

La filial danesa de **Bull,** ha sido escogida por la Administración de Aduanas de Dinamarca, para la instalación de la red de informática distribuida que interconectará 31 centros de distrito con el futuro centro informático de la sede de las Aduanas y el Centro Informático del Estado «DATACENTRALEN».

○○○○○○○○○○○○○

En la ciudad canadiense de Toronto, **Commodore** acaba de realizar la celebración del 25 aniversario de su fundación. A lo largo de este cuarto de siglo Commodore ha ido aportando constantemente importantes logros al mundo de los microordenadores y de los ordenadores personales.

○○○○○○○○○○○○○

OTESA ha anunciado reducción de precios en los productos **Victor Computer.** El modelo de 128 Ko y dos disquetes de 600 Ko cada uno pasa a valer 695.000 ptas. El de 256 Ko y dos disquetes de 1,2 Mo 995.000 y la versión de 256 Ko y disquete de 1,2 Mo y disco duro de 10,6 Mo se venderá a 1.195.000 ptas.

Vida de las sociedades

El **Banco de Vizcaya** ha cursado recientemente un importante pedido de equipos compatibles a **BASF** para instalar en sus centros de proceso de datos de Bilbao y Madrid.

Entre los equipos contratados destacan un ordenador compatible BASF 7/63 (1,5 MIPS) dotado de 12 Mbytes de memoria principal, más de 8000 Megabytes en unidades a discos BASF 6475 y un sistema a cintas de alto rendimiento.

En esta nueva instalación BASF confirma la constante progresión de sus productos informáticos compatibles de alta tecnología en el Mercado Español y especialmente en el Sector Bancario.

Según los términos de un acuerdo firmado en marzo de 1984, **GSi** ha adquirido el grupo alemán **AID** (Autocomp Interdispo).
Este grupo, con un volumen de negocios de 20 millones de marcos en 1983 y una plantilla de 150 personas, es, después de GSi, la más importante sociedad europea de servicios informáticos especializada en el mercado de concesionarios de automóviles.
A través de sus filiales la actividad de AID cubre a más de 1.500 concesionarios que utilizan sus sistemas de gestión de «stocks» o/y de gestión integrada por micro-ordenador.
Con la reciente adquisición, esta División reúne alrededor de 300 personas y totaliza una cifra de negocios equivalente a 180 millones de francos. Su vocación es atender, como experta, a los problemas de gestión de los concesionarios en las diferentes actividades que desarrollan en el seno de su empresa.
Para 1984 la división anuncia una nueva gama de productos a partir de micro-ordenadores para ofrecer una solución de gestión total, comprendiendo en particular la solución de todos los problemas de conexión automática y de relaciones entre los concesionarios y los constructores para la actualización de tarifas, pedidos, etc.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

SPERRY, S.A., celebró el pasado día 10 de abril, una conferencia de Prensa en la que facilitó los resultados obtenidos al cierre de su año fiscal.
Habiendo superado largamente sus objetivos, su facturación ha alcanzado los 7.366 millones de pesetas, lo que supone un aumento del 23,7% sobre el resultado del año anterior.
Con el cierre de este año fiscal, SPERRY cumple su décimoquinto aniversario del inicio de sus actividades informáticas en España.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Data General anuncia que en el segundo trimestre de su ejercicio fiscal 1984, finalizado el 10 de marzo de 1984, ha obtenido los siguientes resultados:
Ingresos totales: 248,4 M$, que representan un 32,7% de aumento sobre el mismo período del año anterior (187,1 M$), y beneficios antes de impuestos de 21 M$ que comparados con los 9,4 M$ del mismo período del ejercicio 1983, representan un 113,4% de aumento, siendo los beneficios netos después de impuestos de 12,6 M$ que representan un 152% de aumento sobre el mismo período del año anterior.
Los resultados acumulados al final de la primera mitad del ejercicio fiscal 1984, de 24 semanas, son de 468 M$ de ingresos, que representan un 27% de aumento sobre el primer semestre del ejercicio 1983 (368,4 M$), con unos beneficios netos después de impuestos, en el semestre, de 21,6M$, que en relación con los 8,1 M$ del mismo período de 1983 representa un 163,7% de aumento.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Un acuerdo conjunto de promoción entre **Digital Equipment Corporation y DEST Corporation** permitirá a los usuarios del DECmate II, añadir a sus oficinas una posibilidad de reconocimiento óptico de caracteres de alta precisión.
Usando el sistema de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) de DEST, la información mecanografiada se podrá convertir a información digital.
Los documentos introducidos mediante el sistema DEST se podrán modificar como si se hubieran tecleado.
Con el DEST, se pueden leer los documentos en una estación de trabajo DECmate y enviarlos por medio de un sistema de correo electrónico, como el ALL-IN-1 de Digital, que es parte del Sistema de Automatización de oficinas, a una lista de destinatarios para comentarlos o modificarlos.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Los resultados del Ejercicio correspondiente a 1983 han sido para Olivetti «los mejores obtenidos hasta ahora por la Sociedad Matriz y por el Grupo».
El balance de la Sociedad Matriz arroja unos resultados económicos, antes de impuestos, de algo más de 200 mil millones de liras, frente a los casi 116 mil millones de 1982, y tras los impuestos, un beneficio neto de más de 140 mil millones de liras, frente a los 94 mil millones de 1982.
También el balance consolidado del Grupo, todavía en fase de elaboración, prevé resultados sensiblemente superiores a los obtenidos en el Ejercicio anterior, que registró unos beneficios de más de 146 mil millones de liras, antes de impuestos, y casi 103 mil millones libres de impuestos.
El facturado de la Sociedad Matriz fue de casi 1.874 mil millones de liras, con un aumento de más de 325 mil millones (+21%) respecto a los del año anterior.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Equipo **DRAC, S.A.**, y la **Escuela Superior de Estudios Empresariales (ESEE) de Valencia**, han firmado un convenio de colaboración con la intención de realizar conjuntamente programas de investigación y docencia en el área de las aplicaciones informáticas en la gestión y dirección empresarial, con el fin de incorporar tales técnicas a las empresas valencianas.
Con motivo de la celebración del XXV Aniversario de la ESEE se están preparando unas Jornadas Internacionales sobre el tema: «EL IMPACTO DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS» organizadas con la Consellería de Industria.
Estas jornadas tienen como finalidad el proporcionar un marco de discusión y reflexión del impacto de las nuevas tecnologías en todas las áreas de la empresa, la gestión, la promoción industrial y las consecuencias en unos marcos cada vez más emergentes y con mayor necesidad de personalización de los productos.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Las últimas novedades de **National Semiconductor**, han sido presentadas recientemente por **ITT** Distribución, una división de Standard Eléctrica que comercializa en España los productos de la compañía norteamericana.
Los productos presentados abarcan una amplia gama tales como circuitos lineales, lógicos e híbridos, microprocesadores, memorias, optoelectrónica, «CIM boards», «gate arrays» y componentes discretos, entre otros.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

HONEYWELL Inc. (Minneapolis, USA) y **NIPPON ELECTRIC CORP.** (Tokyo, Japón) han firmado un acuerdo definitivo confirmando el protocolo de acuerdo que se firmó el pasado mes de octubre. Paralelamente Bull ha firmado con NEC un protocolo de acuerdo similar.
Los acuerdos se refieren al intercambio de patentes y derechos de propiedad, concediendo por un período mínimo de 10 años a HONEYWELL y BULL los derechos de distribución y fabricación de ciertos procesadores centrales de gran potencia de origen NEC.
Estos acuerdos comunes marcan el comienzo de una nueva fase dentro de las relaciones que ya mantienen desde hace años HONEYWELL, BULL y NEC. Los acuerdos anunciados permitirán a las tres compañías colaborar conjuntamente con el fin de integrar el procesador central S 1000 de NEC con el software de explotación GCOS 8, las unidades periféricas y los sistemas de comunicación de Honeywell y de Bull. Situado por encima de la gama actual de los modelos DPS 8/88, el sistema S 1000, estará disponible en los mercados de Honeywell y Bull a finales de 1985.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

SOFT a partir de mediados del próximo mes de abril traslada sus oficinas a la C/ Santísima Trinidad, n.º 32 piso 5.º, MADRID-3.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Según se desprende de un reciente estudio elaborado por la empresa de Servicios Informáticos **Seresco-gsi**, actualmente en Europa 2.500 empresas de tipo mediano y grande, reciben su salario por medio del sistema Zadig —nómina y gestión de personal— desarrollado por la empresa multinacional francesa **Generale de Services Informatiques**.
Por lo que se refiere a España el número total de población activa que puede abarcar Seresco-gsi, según su implantación territorial, es de 6.100.000 personas con un porcentaje de prestación de todo tipo de servicios informáticos, por parte de Seresco-gsi, de 2,26 por ciento.
De acuerdo con esta distribución territorial y cotemplando exclusivamente la población activa en empresas de más de 50 trabajadores, la cifra es de 3.200.000 personas, cubriendo Seresco-Gsi los servicios de nómina y gestión de personal en un 4,35 por ciento, lo que significa una facturación anual aproximada de 130 millones de pesetas y la prestación del servicio a cerca de 800 empresas.

Digital Equipment Corporation y TeleSoft, Inc., han anunciado un acuerdo para comercializar el compilador del lenguaje Ada de TeleSoft para los sistemas informáticos VAXTM de Digital.
El compilador Ada de TeleSoft se caracteriza por cumplir la sintaxis establecida por el ANSI (American National Standards Institute) en 1983 y por estar plenamente integrado en el entorno VMS, admitiendo, incluso, llamadas al sistema VMS.

APPLE Computer Inc., ha facilitado los resultados del ejercicio del 1.er trimestre 84. Las ventas fueron de 316,2 millones de dólares, un 48 por ciento de incremento respecto a igual período del año anterior. Los ingresos netos fueron de 5,8 millones de dólares. En investigación y desarrollo se invirtieron 25,3 millones de dólares, un 76 por ciento más de lo invertido en el mismo período del año anterior. Principalmente y debido al incremento en promoción y publicidad en televisión, los gastos de marketing y distribución fueron de 87,3 millones de dólares, un 87 por ciento de incremento sobre el período comparado.
Apple finalizó el trimestre con un efectivo de 187,5 millones de dólares, un activo total de 607,5 millones de dólares y recursos propios de 386,2 millones de dólares.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

ITT ha firmado el primer contrato para fabricar y suministrar en Estados Unidos centrales telefónicas de la gama 1240 del Sistema 12. La primera central, que será suministrada a la compañía **United Telephones**, de Florida, tendrá una capacidad de 12.000 líneas, entrará en servicio a finales de 1986 y servirá para probar la eficacia de estas centrales en el mercado norteamericano.
Con Estados Unidos son ya dieciséis los países que han optado por el Sistema 12 de ITT.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

El **Banc Agricol i Comercial D'Andorra**, que desde 1980 viene utilizando un sistema integrado de teleproceso en tiempo real, acaba de firmar con NCR un importante contrato por un ordenador NCR-9300 con 2 MB de memoria y varios equipos del Sistema NCR-5000 para la automación de surcursales. El Banco ha contratado también el paquete SICOF, moderna Aplicación de teleproceso desarrollada recientemente por NCR.
Los Sistemas 5000 para la automación de surcursales, permitirán cierta autonomía a las oficinas, aún en el caso de caída de las líneas telefónicas o del procesador central, sin tener que interrumpir las operaciones y permitiendo posibilidades de consulta.

Programoteca

Madrid.— **Digital Equipment Corporation** ha presentado un nuevo lenguaje RPG II para VAX. El lenguaje VAX RPG II está orientado a aplicaciones comerciales que requieren frecuente generación de listados y mantenimiento continuo de ficheros, así como para instituciones educativas para entrar a los estudiantes en la programación de gestión.
VAX EPG II es un lenguaje que funciona bajo el sistema operativo VMS.
El nuevo producto consta de un compilador con velocidades de compilación de, aproximadamente, 3.000 líneas por minuto, un editor adaptado específicamente a la estructura de columnas de lenguaje, y soporte de tiempo de ejecución.
El lenguaje VAX EPG II admite las siete especificaciones comunes a todas las implementaciones del RPG II, admite organizaciones de ficheros secuenciales, relativos e indexados, gracias a la opción VX RMS, y no necesita un fichero primario en cada programa, ofrece códigos adicionales para llamar a las rutinas escritas en otros lenguajes y servicios del VAX.

▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭

BANDERAS DE EUROPA

Es un programa en color, con el cual se pueden convertir tanto jóvenes como adultos, en unos verdaderos expertos en la identificación de las banderas europeas. El programa tiene dos versiones basadas en el modo de introducir las respuestas.
Los iniciados pueden comenzar con la versión tipo «test» y según profundicen pasar a la versión «deletreando». En cualquiera de las dos versiones el programa da una segunda oportunidad si la respuesta es errónea, dando como pista la capital del país. Si vuelve a fallar el programa se lo indicará con un sonido grave, pero si acierta el lo premiará con el himno nacional.
El programa crea un constante desafio pues elige las banderas (y en el tipo test las posibles respuestas) de una forma totalmente aleatoria. Gracias a este hecho el ordenador presenta siempre nuevas opciones.
DISKETTE ..... 40K RAM MINIMO
CASSETTE ..... 32 K RAM
Opcionalmente se puede utilizar el controlador Joystick.

MAPAS DEL MUNDO (MAPWARE) (UD 401)

¿Desearía saber como se ve la Tierra desde un satélite o como se vería desde 10.000 metros de altura?
Con este programa usted puede ver la Tierra bajo cualquier ángulo o a cualquier altura. El programa contiene las coordenadas de más de 5000 puntos de toda la geografía mundial.
Este programa se puede utilizar como auxiliar a un programa de juegos o bien a la educación, ya que permite ver la Tierra tal como es en la realidad y no como la muestran mapas llenos de colores y nombres, que desvían la verdadera intención del mapa.
MAPAS DEL MUNDO dispone de 4 tipos de representación: cilíndrica, azimutal equidistante, ortográfica ecuatorial y prespectiva general.
Unidad de disco 64 K RAM
Ambos programas están diseñados para los ordenadores Atari

▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭

Bull procede al anuncio del sistema de explotación GCOS 7, asociado a una veintena de nuevos softwares y lenguajes.
Tanto la gama DPS 7 como el GCOS 7 han sido desarrollados en Francia por los equipos de Bull Systèmes. GCOS 7 es totalmente compatible con el software de explotación GCOS 64, empleando actualmente sobre las gamas de ordenadores 64, 64/DPS y DPS 7.

▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭

Lenguaje «C» **APX-20166**
El lenguaje «c» está especialmente diseñado para rellenar el espacio existente entre el lenguaje esamblador y el Basic. Es más claro y con menos posibilidad de errores que el ensamblador. Características como punteros funciones recresivas y estructuras de alto nivel de control permiten el fácil diseño implantación y mantenimiento de los programas escritos en lenguaje «c». Además «c» es parte de un nuevo mundo de lenguaje utilizados en las estaciones de computadores (terminales y bases de datos). Los programas escritos en lenguaje «c» son fáciles de implantar en otros ordenadores con pocas modificaciones.
El ATARI «C» puede admitir las características generales del lenguaje «c».

▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭

El **INSIGHT-II** es un producto software para usuarios del **HP-3000** que permite desarrollar aplicaciones sin tener que saber programar.
A través de una serie de pantallas en las que el usuario sólo tiene que rellenar los espacios en blanco, se crean, depuran, y terminan aplicaciones que antes requerían meses de trabajo.
Característica más importantes:
Acceder y actualizar ficheros, hasta 16 ficheros IMAGE, además de KSAM y otros bajo el sistema operativo MPE.
Capacidad de búsquedas genéricas.
Se pueden especificar transacciones para añadir, modificar, borrar, leer, de menú, de ejecutar y flujo de trabajos en lotes.
Opción «lock» dinámica o condicional, a nivel de base, set, o ítem.
Añadir contraseñas para la seguridad en segundos.
Manipulación de series de caracteres, que no existe con el V/3000.
Obtener especificación de clave única para ficheros detalle del IMAGE.
Acceder y actualizar ficheros múltiples en una sola pantalla V/3000.
Encadenar registros hacia adelante y hacia atrás.
Generar miembros Copylib para registros de la base de datos.
Funciona con HP-3000 II o sistema más avanzado y terminales compatibles con VPLUS.
Sistema operativo MPE y ficheros IMAGE y KSAM.

▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭

Curso de Introducción al lenguaje BASIC, parte I, para el COMMODORE 64. Con este curso no se incluyen cintas de programas, en su lugar, se ha añadido un apéndice con los listados de los programas a los que se refieren las unidades didácticas, para que el usuario los entre por sí mismo en el equipo y realice de esta manera una práctica de gran utilidad en BASIC.
Es distribuido por **Microelectronica y Control**.

▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭ ▭

La red eléctrica tiene fluctuaciones de tensión sobre su valor nominal y el ordenador está preparado para aceptar dichas oscilaciones. Pero si la variación de tensión es superior a la admitida por el ordenador (típica situación en la noche o cercana a un transformador) éste puede averiarse; si la tensión baja del valor mínimo de funcionamiento del ordenador (situación día o alejado del transformador) pierde los datos de memoria y pantalla.

LA SOLUCION: EL ESTABILIZADOR EOP-300

- Alimenta tu ordenador y periféricos con tensión estabilizada y sin distorsión.
- Suprime transitorios y parásitos.
- Evita inestabilidades en pantalla.
- Protege tus equipos.

Para ello utiliza:

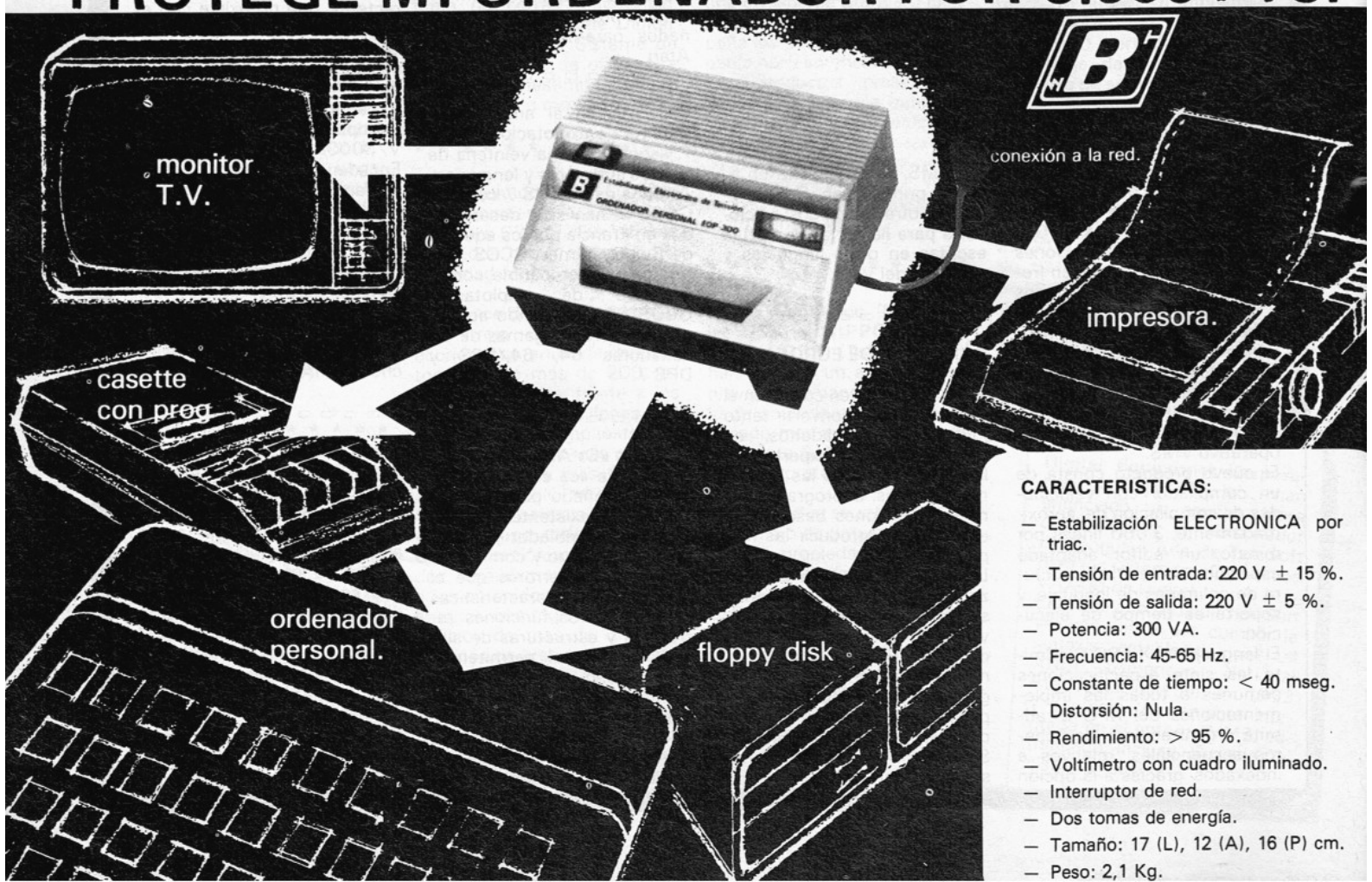
- Electrónica de alta fiabilidad.
- Sin elementos móviles ni circuitos magnéticos saturables.
- La tecnología más actualizada.

LO ENCONTRARAS EN:

— DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS

ELECTRONICAS BOAR, S. A.
Clara del Rey, 24 - MADRID-2
Teléfs.: 416 64 48 y 416 69 97 - Télex: 42962

BOAR
PROTEGE MI ORDENADOR POR 8.900 PTS.



CARACTERISTICAS:

- Estabilización ELECTRONICA por triac.
- Tensión de entrada: 220 V ± 15 %.
- Tensión de salida: 220 V ± 5 %.
- Potencia: 300 VA.
- Frecuencia: 45-65 Hz.
- Constante de tiempo: < 40 mseg.
- Distorsión: Nula.
- Rendimiento: > 95 %.
- Voltímetro con cuadro iluminado.
- Interruptor de red.
- Dos tomas de energía.
- Tamaño: 17 (L), 12 (A), 16 (P) cm.
- Peso: 2,1 Kg.

Diversos

Dentro de las celebraciones correspondientes a la conmemoración del 25 Aniversario de la fundación de **CALCOMP**, esta Compañía patrocina el **PRIMER CONCURSO INTERNACIONAL CALCOMP DE ARTE POR COMPUTADOR.**

Pueden participar en él cualquier persona mayor de 18 años en las siguientes categorías:

PROFESIONAL:

Incluye a las personas que trabajan con sistemas gráficos por ordenador, los que utilizan ordenadores para sus trabajos y los artistas profesionales.

ESTUDIANTES:

Aquellos matriculados en cualquier Escuela o Universidad durante el presente año.

Los primeros serán los siguientes:

— 5.000 $ en metálico para el ordenador del Primer Premio en la categoría Profesional y 3.000 $ para el ganador del Primer Premio en la categoría de Estudiantes.

— 2.000 $ y 1.000 $ para el Segundo y Tercer clasificado respectivamene, dentro de la categoría Profesional y 1.500 $ y 750 $ para los correspondientes de la categoría de estudiantes.

— 250 $ en metálico para 12 menciones honoríficas.

— Un plotter CALCOMP modelo M-84 de sobremesa para la Escuela o Universidad de cada estudiante premiado.

La fecha tope de entrada de los trabajos es el próximo día 2 de Julio de 1984.

Para más información y detalles dirigirse a nuestra redacción.

△ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △

La Asociación de Investigación del Transporte está organizando un Simposio Internacional con el título: INFORMATICA APLICADA A LOS PROCESOS DE EXPLOTACION DEL TRANSPORTE TERRESTRE.

El Simposio tiene por finalidad exponer cuál es el estado actual del uso de la informática en el transporte público urbano, regional e interurbano, tanto vial como ferroviario. Se adjunta una recopilación provisional de temas sobre las aplicaciones informáticas en el campo del Transporte.

Va dirigido a todos los profesionales, empresas y organismos dedicados al transporte y la informática, esperándose una asistencia de unas doscientas cincuenta personas como es normal en este tipo de acontecimientos que organiza A.I.T.

△ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △

Patrocinado por **EJECUTIVA SAMANÁ** y con la colaboración de **INVEST-MICROSTORE** se va a convocar el **PRIMER CERTAMEN NACIONAL DE PROGRAMACION CREATIVA EN ORDENADORES PERSONALES,** organizado por ASESORAMIENTO Y GESTION INFORMATICA (AYGINSA).

El primer premio es de un MILLON DE PESETAS, contando con veintisiete premios más tales como:

— 1 viaje a NEW YORK

— 1 Edición artística del Quijote

— 5 Ordenadores Personales

— 20 becas para estudios de programación.

Las bases para concursar aparecerán en nuestro próximo número de Junio.

△ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △

Desde mediados del pasado año viene funcionando en Pamplona el **Club de Programación Alaiz,** dirigido de un modo muy especial a estudiantes de BUP y COU, sin ningún tipo de finalidad lucrativa.

Entre los diversos servicios y actividades que ofrece a los asociados figuran la realización de prácticas en ordenadores personales; el intercambio de programas y experiencias, también con otros clubs de programación o personas particulares; una amplia biblioteca de manuales y revistas especializadas para su uso y consulta; programoteca formada a base del trabajo y la investigación de los mismos asociados; cursos de iniciación y avance; información sobre los diversos equipos que pueden encontrarse en el mercado; visitas a algunas instalaciones y centros de cálculo; conferencias con especialistas; y consultas varias.

En la sede del Club de Programación vienen impartiéndose desde hace varios meses, en una amplia sala preparada a tal efecto, los primeros **cursos de iniciación al lenguaje BASIC.** Se utilizan para ello tres equipos VIC-20 y un Commodore-64 con diversos periféricos, gracias a la colaboración de Comercial Noain. Durante los diversos días a la semana, y además de las sesiones prácticas conjuntas, cada persona dispone da Monasterio Santa Gemma, s/n. Pamplona.
Tfnos.: 25 44 80/25 77 04.

△ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △

El Departamento de Matemáticas de la **Escuela de Farmacia de la Universidad de Barcelona,** está desarrollando dos cursos de iniciación a los procesos informáticos en la gestión farmacéutica y de iniciación al lenguaje BASIC.

El primero de estos concursos, «Introducción a los procesos informáticos en la gestión farmacéutica», se dirige sobre todo a los profesionales del ámbito farmacéutico y, especialmente, a los titulares de oficina de farmacia. Tiene como objetivos la desmitificación del ordenador, el conocimiento de los medios informáticos, uso y manejo del microordenador en la gestión farmacéutica, paquetes de aplicaciones, conocimiento del sistema operativo, teledocumentación e iniciación del lenguaje BASIC.

El segundo de los cursos, «Iniciación al lenguaje BASIC», se dirige principalmente a los profesores, investigadores y alumnos de segundo ciclo de la Facultad de Farmacia, así como a los profesionales que desearon iniciarse en la programación de microordenadores. Sus objetivos primordiales son el conocimiento de los sistemas operativos y la programación en el lenguaje BASIC.

Olivetti colabora en estos cursos con diez ordenadores personales M20 y el software correspondiente.

△ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △ △

El pasado 4 de Mayo pudimos asistir a la final del Campeonato de Tenis de Atari. En ella se presentaban 16 concursantes finalistas de las distintas regiones españolas. Tras dos eliminatorias, quedaron clasificados para la fase final Carlos que jugaba hábilmente con la mano izquierda y Mª Dolores, única concursante femenina.

Tras una emocionante final entre ambos, Carlos fue proclamado ganador. Es una pena tener que elegir un único primer puesto, pues ambos se lo merecían.

El trofeo y diplomas fue entregado por el reconocido tenista español Andrés Gimeno.

FIRST S.A.

C/ Aribau, 62. BARCELONA-11
Tel. (93) 323 03 90
Tlx 53947 FIRS E (ESPAÑA)

YA LLEGO EL VERANO EN FIRST

— 64 KRAM (ampliables a 192 KRAM).
— 32 KROM (BASIC, monitor, etc.).
— Mayúsculas y minúsculas.
— Teclado, americano o español seleccionable por el usuario con la ñ (es imprescindible para colocarla en cartas, direcciones, etc.).
— Teclado numérico (ideal para sus Calc-Plan y Contabilidad).
— Editor completo (caracteres con una sola tecla, insertar, borrar, etc.).
— Movimiento cursor en los cuatro ejes por una sola tecla.
— Auténticas macroinstrucciones.
— Absolutamente compatible con los programas de su

— 40 x 24 caracteres por pantalla (opcional 80 x 24, 132 x 24, etc.).
— Gráficos en media y alta resolución (280 x 192 puntos). Con colores.
— 8 conectores para expanderse ahora y en el futuro (Pal color, CP/M, 80 columnas, Plotter, Disco Winchester, Tablero gráfico, Modem, y más).
— Sistemas operativos: DOS 3.2, DOS 3.3, PASCAL, CPM.
— Lenguajes: BASIC, INTEGER, PASCAL, FORTRAN, COBOL, ASSEMBLER, LOGO, PILOT, FORTH, MODULA.
— Tratamiento de texto incorporado.
— Test de buen funcionamiento del ordenador incorporado.
— Tratamiento de música incorporado.
— Conexión para cassette (comunica con cassette, amplificador y RTTY).

BASE-64 A 118.500 PTAS.

MONITOR PHILIPS 12" FOSFORO VERDE 32.000 ptas.

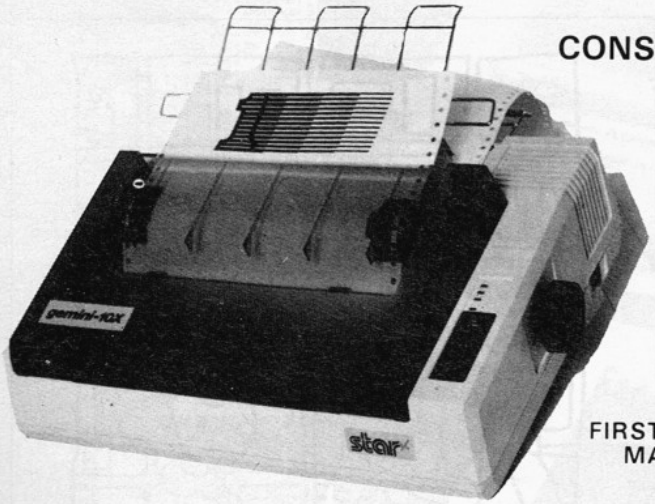
FIRST S.A. Distribuidor Exclusivo para Cataluña y Principado de Andorra.
(Quedan plazas disponibles para Distribuidores Exclusivos por plaza).

WINCHESTERS MAS PERSONALES

CUALES SON LAS FACETAS QUE HACEN DE INTEC 5 MEGABYTES SU PROXIMO WINCHESTER? INFORMACION EN LINEA!! INTEC 5 MEGABYTES FIABLE (INTEC líder de WINCHESTERS en INGLATERRA), RAPIDO (como INTEC), MAS FLEXIBLE (conexión con su II + /IIE o BASE 64 A, trabaja en los 3 sistemas operativos (DOS 3.3. CP/M y PASCAL), soporta CP/M en 48 KRAM y formatea en CP/M hasta 4 MEGABYTES en línea (sólo INTEC lo hace), sirve nuestra actual estructura de tarjetas de impresora (otros sólo soportan una determinada marca de interface de impresora), tiene un software de base en los tres sistemas, y utilidades inherentes al disco en los tres sistemas de: COPIA, FID, etc.), TODO INCLUIDO (interface de conexión a su ordenador incluido en su precio, Manual en castellano y línea directa con FIRST para cualquier consulta instantaneamente), MENOS CARO (INTEC 5 MB se ha convertido en el WINCHESTER más económico del mercado, para su ordenador). COMPRUEBELO Vd. mismo.

FIRST S.A.
Importador para España de interface INTEC technology

264.000 PTAS.



CONSEJOS EN LA COMPRA DE SU IMPRESORA

Ya sabemos que se le plantea una gran decisión (nosotros también la tuvimos). Para ello debe mirar: la velocidad (se la ofrecemos con 120 caracteres/seg.), el ruido (es silenciosa), tipo de caracteres españoles (la ñ, nunca debe faltar y la nuestra la tiene), debe tener varios tipos de letras (así es), debe superar EL TEST DEL PAJARITO. (Coja una impresora, coja un gráfico con un pájaro, en pantalla lo verá estilizado, si al pasarlo a su impresora le sale REGORDETE no ha superado la prueba (si nos llama el explicaremos el porqué)...
La nuestra la pasa (vea una demostración en FIRST). Debe tener unas cintas baratas (la nuestra usa las de su máquina de escribir y da varias pasadas, otras son muy caras y algunas sólo puede usarse una pasada). Debe ser barata. Le deben ofrecer GRATIS. Si ha leído bien, GRATIS la interface MICROANGELO (pero sólo este mes). No se olvide «más vale pájaro en mano que ciento volando».

GEMINI 10 X 79.500 Ptas.
INCLUYE LA INTERFACE MICROANGELO Y CONECTORES (OFERTA SOLO PARA ESTE MES)

LLAME PARA SOLICITAR **SU PRECIO** SI NO PRECISA INTERFACE.
LLAME PARA SOLICITAR **SU PRECIO** PARA EL RESTO DE IMPRESORAS DE LA GAMA STAR, TAMBIEN INCLUYEN LA TARJETA MICROANGELO.

MICROANGELO

Es la más **PODEROSA** interface paralelo para su impresora Epson Star, etc. **existente en el mercado mundial**. Sus habilidades están tanto en el texto como en sus funciones gráficas logrando directamente con su teclado el volcado de sus gráficos en cualquier página, y a sus tamaños, rotación, etc. Efectiva y sin sofisticaciones, se convierte en la que Vd. precisa, en el momento de decidirse a conectar su ordenador a su impresora. Siga nuestro consejo. Exija siempre **MICROANGELO**.

	PRECIO	INTRODUCCION FIRST
MICROANGELO	22.000	15.000

FIRST VENDEMOS IMPRESORAS MAS PERSONALES star

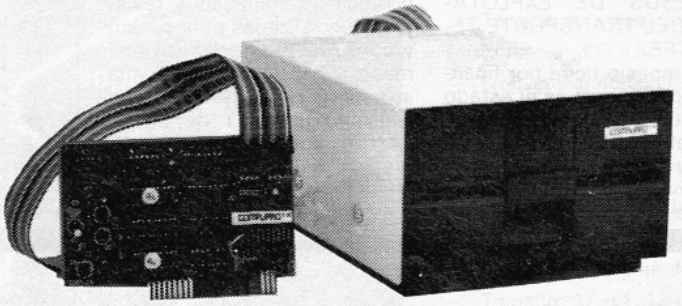
COMPUPRO - FLOPPY DISK DRIVE PARA APPLE II y APPLE IIE
100% APPLE COMPATIBLE DRIVES

Conectable con cualquier ordenador Apple o Apple compatible y sus controladores. Completamente comprobado con DOS 3,2,1, DOS 3.3, CP/M y PASCAL. Altísima calidad.

Completamente compatible. Además de lo anterior, si Vd. coloca como Drive 1 el de su Apple y como drive 2, COMPUPRO, funciona correctamente (igual la viceversa).
Silencioso, ágil y manejable.

disk drive

55.000 PTAS.



FIRST, S.A. IMPORTADOR PARA ESPAÑA DE COMPUPRO

16k 34.220 Ptas.
48k 43.950 Ptas.

Solicite nuestro **FABULOSO CATALOGO** de programas para su Ordenador.
CATALOGO sólo de programas para su ordenador, mande 80 ptas. en sellos de correos.

KoalaPad Touch Tablet

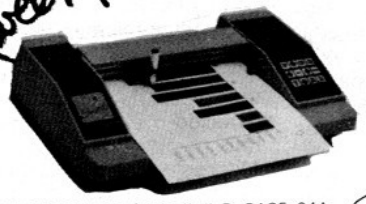
Auténtico tablero gráfico de dibujo para sus ordenadores Apple, BASE 64 A, IBM PC o XT. Conectado puede hacer sus dibujos como lo hace con su lápiz y papel. Incluye el programa MICRO ILLUSTRATOR de tecnología LISA, permite: Dibujar, Puntos, Líneas, Rayas, Rellenar, Cuadrados, Círculos, Discos, Rellenar, Borrar, Magnificar, Guardará sus gráficos y mucho más. Pásese y compruébelo Vd. mismo. Más de 20 Dealers FIRST en todo el territorio español tendrán sumo gusto en hacerle una demostración exclusiva para Vd.

KOALA PAD para Apple II + IIE y CBASE 64 A 28.450 Ptas.
KOALA PAD para IBM PC o XT 32.650 Ptas.

FIRST S.A. importador para España de Koala

INCOMPARABLE PLOTTER GRAFICO

Sweet P



Para sus ordenadores Apple II, II R, BASE 64A, IBM PC o XT ideal para el Desarrollo y Proceso de Gráficos de Gestión. Gráficos de Ingeniería y Transparencias. Se suministra con Software listo para funcionar. Solicite información detallada en los Dealers FIRST.
Incluye: Plotter, Manual y Disco Soporte para su Apple & BASE 64 A, Programa Apple Business Graphica con Manual y Programa Auxiliar.

SWEET P (INTRODUCCION)..160.000 Pts.

FIRST S.A. importador de ENTER COMPUTER.

KRAFT

JOYSTICK KRAFT (Para Apple II + y II E)	**9.990 Ptas.**
QUICK VIS	3 780 Ptas
PADDLE KRAFT (Para Apple II + y II E	11 080 Ptas
JOYSTICK (KRAFT para IBM PC) (*)	12.100 Ptas
PADDLE (KRAFT para IBM PC) (*)	12.100 Ptas

(*) **FIRST S.A.** importador para España de **KRAFT líder americano de Joysticks y Paddles.**

ACCESORIOS

TARJETA 16k RAM	14.000 Ptas.
TARJETA 128k RAM	50.000 Ptas.
FLOPPY DISK DRIVE	55.000 Ptas.
TARJETA CONTROLADORA	12.000 Ptas.
TARJETA Z-80 (CP/M)	14.000 Ptas.
TARJETA ANA DIGITAL	LLAME Ptas.
TARJETA RELOJ	19.125 Ptas.
TARJETA PAL	15.500 Ptas.
TARJETA SINTE. MUSIC	32.077 Ptas.
TARJETA PARALELO IM	15.000 Ptas.
TARJETA SERIE IMPRE. VERSAWRITER	48.272 Ptas.
ROBOCOM BITSTICK	LLAME Ptas.
TRACKBALL	12.889 Ptas.
MODULADOR RF	3.250 Ptas.
MONITORES VARIAS MARCAS Y TIPOS	LLAME Ptas.
REPEATERRR	4.250 Ptas.

VIDEOTERM (80 Columnas)	48.500 Ptas.
ULTRATERM (132 Columnas)	69.540 Ptas.
Eprom (Inverse, Español, gráficos etc.)	5.019 Ptas.
SOFTSWICHT (II+ o IIE)	8.018 Ptas.
ENHANCER & FUNCTION STRIP	30.988 Ptas.
PSIO (paralelo, serie y telecomunicaciones)	39.644 Ptas.

VIDEX investiga para Vd.
FIST S.A. se línea directa con **VIDEX**

TARJETA 80 COLUMNAS
APPLE II E (SLOT AUX)

Ahora, puede tener auténticas 80 columnas, Manual en español de como trabajan. Ideal para AW TIE, QF PFS IIE, etc. **FIST, S.A.** importador para España de **KEYZONE LTD.**

TAR. 80 COL. APPLE II E (AUX)	17.000 Ptas.
TAR. 80 COL. +64K RAM APPLE IIE (AUX)	35.000 Ptas.

PAPEL ESPECIAL PARA VD.

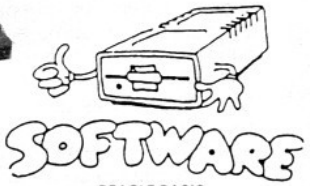
2.500 Hojas de papel (bordes perfectos). Superblanco. Grueso. 80c	4.456 Ptas.
2.500 Recibos negociables standard	4.663 Ptas.
1.000 Etiquetas autoadhesivas 2 x línea)	828 Ptas.

Todos los envios de papel son a portes debidos.

SPECTRAVIDEO

SPECTRAVIDEO SV 318	49.900 Ptas.
SPECTRAVIDEO SV 328	76.000 Ptas.

Fabulosos regalos en la compra de su Ordenador. Todo tipo de accesorios, Programas, etc. Catálogo **SPECTRAVIDEO** mande 80 ptas. en sellos. Vea nuestra exposición. **FABULOSO!!!!!**



SOFTWARE

BEAGLE BASIC

Renombre cualquier comando Applesoft o mensaje de error a lo que desee (INPUT a ENTRE). De claridad de su programación, proteja o traduzcalos a su idioma. Más añada NUEVOS COMANDOS. ELSE, sigue a las sentencias IF THEN HSCRM lee el color de cualquier dot en Al-Res. SWAP X. E intercambia dos valores de variables. TONE para que no precise más pokes y calle SCRL scroll de su texto en cualquier dirección. TXT2 hace que la página 2 de texto actúe como la página 1. MAS: GOTO y GOSUB a variables (GOSUB TU o GOSUA 4 + X). Modo escape indicado por un especial cursor escape. Cambie ctrl-G a otro tono. REM en INVERSE. (Requiere 64 k).

FRAME-UP

Presentaciones profesionales, transformando sus gráficos de Alta Reso., Baja Reso. y Texto en atractivos «shows en movimiento». Carga rápida de Al-Raso. en 2 seg. Avance también por paddle o teclado. Y si lo desea shows sin su atención, con gráficos preprogramados desde 1 a 99 seg. Y muchas más opciones.

ALPHA PLOT	5.403 Pts.
BEAGLE BAG	4.035 Pts.
BEAGLE BASIC	4.927 Pts.
APPLE MECHANIC	4.035 Pts.
DOS BOSS	3.283 Pts.
FLEX TEXT	4.035 Pts.
FRAMME-UP	4.035 Pts.
TIP DISK & 1	2.734 Pts.
TYPEFACES (A.M.)	2.800 Pts.
UTILITY CITY	4.035 Pts.

CONTABILIDAD

Todas sus cuentas (de Grupo, de Subgrupo, de Mayor, Auxiliares), sus apuntes, Diario de Movimientos, Cierre de período, listados, consultas de sus cuentas. Balances, etc. por fin su Sistema Contable y Contabilidad resuelto. Precise dos discos:
CONTA 20.000 Ptas.
De acuerdo con el Plan Contable Nacional.

MAESTRO DE CLIENTES Y ETIQUETAS

La MEJOR BASE DE DATOS para sus CLIENTES, entre todos sus clientes, listarlos (de cualquier forma, alfabética, por orden de población), búsqueda por pantalla inmediata, pidiéndole el D.P., de una vez y por todas tenga sus clientes (también en sus listados y etiquetas) y haga ya su MAILING a sus clientes con etiquetas autoadhesivas. Ver castellano.
MAESTRO CLIENTES 15.000 Ptas.

STOCKS

Tenga todos sus artículos clasificados, ponga sus precios (coste y venta), haga sus previsiones de mínimos y máximos, listelos, valórelos, consúltelos y listados y mucho más.
STOCKS 35.000 Ptas.

COPY II PLUS

Un programa de copia sofisticado (bit o nibble), que le permitirá hacer sus copias de seguridad de su software protejido (todos los Visi. PFS, etc.)
También incluye
BIT COPI SECTOR EDITOR VERIFY DRIVE VELOCIDAD COPY DISK DELETE DOS VERIFY FILES VERIFY DISK UNDELETE ARCHIVOS Manual completo. Fácil lectura.
COPY II PLUS 8.890 Ptas.

I AHORA TAMBIEN

COPY II PC 9 890 Ptas

Para su PC o XT

ATENCION USUARIOS DE IBM PC
Si tiene Vd. un PC mande un sobre con los siguientes datos
Nombre y Apellidos Empresa
Direccion Ciudad, D.P. Telefono
Configuracion: Lugar, donde lo compro y fecha
RECIBIRA UN FABULOSO SOBRE SORPRESA
DANOS TIEMPO
PRONTO ESTAREMOS CONTIGO

ENTREGA INMEDIATA A PROVINCIAS

«Siempre nuevas ideas en FIRST NEWS. Y lo recibe gratuitamente. ¡INCREIBLE!»

SUPER JOYSTICK

COMPATIBLE CON
COMMODORE 64 y VIC 20
SINCLAIR (precisa interf)
ATARI

SPECTRAVIDEO

2.355!!

TRATAMIENTO DE TEXTOS

Wordstart y M. M.	31.240 Ptas.
Applewriter II	14.200 Ptas.
Easywriter (español)	15.000 Ptas.
Correspondent	8.100 Ptas.
Bytewriter	2.500 Ptas.

GESTION

Contabilidad	20.000 Ptas.
Facturación	35.000 Ptas.
Stocks	35.000 Ptas.
Base de Datos	6.649 Ptas.
Visicalc	19.000 Ptas.
Visitile	21.800 Ptas
Visitrend Visiplot	21.563 Ptas.
Quickfile (Apple II E)	13.275 Ptas.
PFS (File Apple II E)	19.800 Ptas.
QUICKFILE (para Apple II E)	13.275 Ptas.
Agenda de entrevistas	7.000 Ptas.
Dietario de pacientes para médicos	7.000 Ptas.

LENGUAJES

Nevada Cobol (*)	10.000 Ptas.
Nevada Fortran (*)	10.000 Ptas.
Nevada Edit (*)	10.000 Ptas.
Apple Spice	3.414 Ptas.
Applesoft plus	2.850 Ptas.

(*) precisa 64 K, CP/M y 80 Col.

UTILIDADES

AMPERSOFT	6.909 Ptas.
SOFT-STEP	6.398 Ptas.
Editor de Programas (G.P.L.E.)	6.152 Ptas.
El Listador	1.000 Ptas.
The Routine Machine	11.238 Ptas.
Directory Master	3.833 Ptas.
DOS Mover	1.000 Ptas.
DOS Remover	1.000 Ptas.
LISTA 80	1.000 Ptas.
LISTA 132	1.000 Ptas.
APPLE DOC	5.850 Ptas.

COPIADORES

El Copiador	12.530 Ptas
Lock Smith Ver 4.1	14.793 Ptas
CIA	8.662 Ptas.

GRAFICOS

The Printographer	7.413 Ptas
E-Z Draw	4.413 Ptas
The Artist	13.858 Ptas.
& CHART	7.875 Ptas.
DOS Toolkit	7.342 Ptas.

ENSEÑANZA

Matemáticas	990 Ptas
Cuentos	990 Ptas
Curso Applesoft por Ordenador	9.000 Ptas
Generador de Morse	990 Ptas

JUEGOS

Grand Prix(*)	3.212 Ptas
Comecocos	3.414 Ptas
Chopifter(*)	3.414 Ptas
Simulador de vuelo	5.700 Ptas
Alien Ambrush(*)	2.200 Ptas
Space Eggs(*)	3.823 Ptas
Billar(**)	2.200 Ptas
Organo de música	2.200 Ptas
Othello	2.200 Ptas
Zaxxon(**)	3.414 Ptas
Laberinto	1.430 Ptas
Juegos J1 a J5	1.425 Ptas
Juegos J6 a J10	1.425 Ptas
Juegos J11 a J15	1.425 Ptas
Juegos J1 a J15	3.100 Ptas
Rayos de laser(**)	1.650 Ptas
Bingo	1.650 Ptas

(*) precisa JOYSTICK
(**) precisa PADDLES

MANZANAS INSEPARABLES

CAJAS GUARDA DISKETTES

	1 a 4	5 Cajas
Pequeña	275 u.	1.100 u.
Grande	1.950 u.	1.850 u.

(Proteja de accidentes sus mejores programas.
Gastos de envío 3 Cajas (180 ptas.) 5 Cajas (360 ptas.)

STIL-I 4.100 Ptas.
STIL-IKEY 4.500 Ptas.

STIL-II50 8.000 Ptas.
STIL-II25 6.000 Ptas.

MODULADOR 3.250 Ptas.

RELOJ 19.125 Ptas.

SELECT A PORT 12.897 Ptas.

LIBROS

APPLE II guía del usuario	1.990 Ptas.
Disco guía APPLE II	650 Ptas.
Algunos Prog. uso común B. APPLE	1.900 Ptas.
Programación leng. ensamblador. AP	1.900 Ptas.
Prog. prácticos en BASIC APPLE	1.900 Ptas.
Prog. cien. e ingeniería. APPLE	1.900 Ptas.
Algunos Prog. uso común BASIC	1.900 Ptas.
BASIC básico	1.300 Ptas.
Programas prácticos en BASIC	1.900 Ptas.
Manual de BASIC	350 Ptas.
Introducción al VISICALC 2 ED	1.560 Ptas.
Disco guía de VISICALC	450 Ptas.
Introducción al WORDSTAR 2 ED	1.650 Ptas.
APPLE PASCAL	2.500 Ptas.
Programas prácticos en PASCAL	1.900 Ptas.
CP/M sistema operativo	2.180 Ptas.
Disco guía de CP/M	650 Ptas.
IBM PC guía del usuario	2.480 Ptas.
Disco guía IBM PC	650 Ptas.
Algunos Prog. uso común IBM PC	1.900 Ptas.
Programas prác. en BASIC. IBM PC	1.900 Ptas.
ZX SPECTRUM qué es, para qué sirve y cómo se usa	1.100 Ptas.
Cómo programar su SPECTRUM	850 Ptas.
Cómo usar los colores SPECTRUM	850 Ptas.

Y más de 500 LIBROS en FIRST. Solicite nuestro CATALOGO (normas en VENTA POR CORREO)

SOLICITE NUESTRO CATALOGO

- Catálogo de Software
- Catálogo de Hardware
- Catálogo de Libros
- Tres Catálogos en uno

(Vea normas en Venta por Correo)

VENTA POR CORREO

Mande su pedido. Pago: Talón conformado o giro postal. Pedidos inferiores a 4.500 Pts. sume 180 pts. gastos envío. Pedidos de libros sólo no sume ningún gasto de envío. Catálogo mande 200 pts. en sellos. Pedidos OFERTA DEL MES, sume 180 pts. gastos envío (salvo que pida otros artículos que no sean de oferta).
La presente lista de precios es susceptible de ser modificada sin aviso previo.

CORREO DE LECTORES

Les envío esta pequeña nota por si consideran oportuno su publicación:
Desde hace varios años una firma comercial holandesa estudia un proyecto para fabricar ordenadores programables en la lengua internacional Esperanto (teclado, sistema operativo, programación, etc.).
Los integrantes del proyecto «Esperanto-Komputilo» esperan comentarios de los especialistas en la siguiente dirección.
Mondkomerca Eldonejo Esperantista. P.O.
Kesto 25041, NL-3001 HA Rotterdam (Holanda)
Traducido de HEROLDO DE ESPERANTO

30 de marzo de 1984

G. Sanz Bueno (Madrid)

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Hola soy Manolo que escribe de Canarias.
Me gustaría felicitarles por su revista.
La pregunta es si dedicáis un poco de espacio a los programas científicos, Astronomía para calcular órbitas, etc...

Gracias

Manolo (Canarias)

Es difícil dar gusto a todos, pero lo intentamos.

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Muy Sres. míos:
«Ante todo, y al igual que la mayoría, debo felicitarles sobre su revista. Sin embargo, me gustaría saber donde se esconden los usuarios de ordenadores que no sean Commodore, Sinclair, Dragon, etc... que salen a programa (o más) por revista. ¿No podrían parecerse ustedes un poco a sus análogas francesas o inglesas?
Porque, programas para Apple, IBM, Radio Shack, etc., aparecen en muy contadas ocasiones. Ustedes me podrán contestar que atienden preferentemente al sector mayoritario de público que poseen Vic-20 por ejemplo, pero ¿es que vamos a tener que emigrar a Francia los usuarios de **Tandy?.»**

Gracias. Atte.

J. C. Cladellas (Barcelona)

No creemos necesario tener que «emigrar a Francia» como usted dice. Nuestra línea editorial es hacer una revista útil al mayor número posible de lectores. En el caso concreto del Tandy tenemos gran cantidad de artículos. Tendremos en cuenta su sugerencia.

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Estimados directores de la revista «ORDENADOR PERSONAL», les mando esta carta a posibles lectores y a la casa SHARP.
Soy poseedor desde hace varios meses de una SHARP PC-1251 y por lo tanto lector de vuestra revista desde entonces.
He investigado con los PEEK y los POKE de la maquinaria encontrándome una sorpresa, y es que en realidad existen varios posibles comandos que la casa no publica en el manual, algunos son probablemente de la impresora (que por cierto no poseo).
También he encontrado los lugares de la memoria donde guarda los programas y el código numérico con que almacena letras, comandos, caracteres, etc., siendo este código distinto al código ASCII.
Opino que la casa SHARP, si no en el manual porque es para iniciarse, si en algún folleto aparte debería publicar alguna alusión acerca de estos posibles comandos y al lenguaje máquina y no tengamos que ser los usuarios los que investigemos sobre ello.
Los posibles comandos son: COM $; ROM e INSTAT (posibles los tres de la impresora); KEY, SETCOM, DEBUG, CUTSTAT, OFF, ERROR.
Si algún lector tiene alguna idea sobre el significado de alguno, le rogaría que me lo comunicara.

Agradecidamente

A. C. Malasaña (Badajoz)

Muy Sr. mío:
Ante todo quisiera felicitarle por la gran labor realizada por su revista y por la seriedad y conocimiento con que tratan los temas.
Soy propietario de un SHARP PC-1251 y me gustaría consultar varios temas.
He observado que la máquina tiene más palabras reservadas que las que indican en el catálogo como: OFF, CALL, CHR$92, PEEK, POKE, INSTAT, OUTSTAT, COM$, ERROR, ROM SETCOM, KEY. Supongo que aún puede haber más. Mi pregunta es ¿qué son y para qué sirven si es que sirven para algo?
Otra cuestión es que si en el modo RSV defino teclas y lo guardo en cassette, si posteriormente lo leo en modo PRO ocurre, según sean las sentencias definidas en las teclas como por ejemplo las anteriores, que queda un programa extraño, en el cual en general no coincide el listado por pantalla con el de impresora. Aún más, aparecen, a veces, símbolos extraños, que aunque algunos se imprimen como letras no tienen código en ASCII. A veces incluso aparecen al listar programas o fragmentos de programas anteriores.
Por si es de interés les adjunto algún listado, esperando que puedan aclararme esto.
También y por último, me gustaría saber si es posible la programación en ensamblador en esta maquinaria, y si existe en el mercado algún buen estudio sobre este modelo.

Atentamente

A. F. B.-Pedrazuela (Segovia)

Vuestro problema es inherente a las cualidades de «investigadores» que solemos tener los poseedores de este tipo de máquinas (como la PC-1500 y la PC-1251) que al tener los comandos PEEK y POKE nos dan la posibilidad de indagar en ellas. Lo malo de esto es que el distribuidor no de la documentación adecuada hasta que la «presión popular» le hace recapacitar, como ha ocurrido al fin con la PC-1500, con la publicación de un completísimo manual técnico. Lo que hay que hacer mientras no se publique nada es intentar continuar en estas investigaciones, e intentar sacar algo en claro, si no podemos explicar algunas cosas, al menos debemos intentar utilizar otras en nuestro provecho. Nosotros no podemos (de momento) hacer nada respecto a esto con la PC-1251, porque no disponemos de ella, pero os animamos a seguir adelante. Respecto a la programación en lenguaje máquina, si la máquina dispone de PEEK, POKE y CALL, es posible, pero hay que conocer los códigos de operación, tarea realmente ardua. Por tanto sólo podemos decir que Adelante!, y a esperar que se publique algo al respecto.

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

Muy Sres. míos:
Soy suscriptor de su revista, y me dirijo a ustedes por si pueden ayudarme o aconsejarme sobre un problema.
No se si se tratara de un problema normal y tengan ustedes noticia de algún otro caso parecido o el mío es un caso raro.
Mi problema es que tengo un Sinclair ZX Spectrum comprado en una tienda de Inglaterra, más concretamente Londres, en Enero de 1983. Al cabo de unos seis meses comenzó a fallar, por lo cual escribí a la tienda vendedora en Londres, enviándoles una fotocopia de la garantía y notificándoles el fallo del ordenador (la garantía era por un año por lo cual ya ha caducado), a lo cual respondieron rápidamente diciéndome que no había ningún problema, que con esto era suficiente, que enviase el ordenador y que ellos se encargarían del resto.
Hasta aquí todo va bien pero después de seis meses de enviar el ordenador, enviado exactamente el 29 de Agosto de 1983, y de escribirles tres veces urgente y certificado (el ordenador lo envié certificado) pidiendo noticias del ordenador, ni siquiera se han molestado en contestar, y no creo que enviarlo por correo y en repararlo se tarde tanto.
Por otro lado como ya les digo, se ha terminado la garantía, lo cual podría ser motivo para retenerlo, pues así yo no podría reclamar de nuevo la garantía, pero ni así envían el aparato y ni siquiera contestan a mis cartas dando una explicación de lo que ocurre.
Les agradecería que me diesen su opinión y me aconsejen sobre lo que puedo hacer al respecto y sin otro particular se despide atentamente:

Santiago Butrón (Vizcaya)

Efectivamente su caso no es el único, este es el problema que surge al no comprar los equipos en España.
Inicialmente se ahorra uno algunas pesetas y todo marcha bien si no surgen problemas, pero si estos aparecen, comienza el calvario.
En su caso concreto, pienso que lo mejor que puede hacer, es dirigirse a Investrónica, aguantar la lógica reprimenda y pedirles que ellos hagan las gestiones en Inglaterra.

GEMINI 10X : 80 COLUMNAS, 120 cps.
GEMINI 15X : 132 COLUMNAS, 120 cps.

Delta 10 : 80 columnas, 160 cps.
Delta 15 : 132 columnas, 160 cps.

IMPRESORAS star

Radix 15 : 80 columnas, 200-38 cps.
Radix 15 : 132 columnas, 200-38 cps.

Powertype : 110 - 132 - 165 columnas, 18 cps.

De venta en establecimientos especializados.

IMPORTADO POR

COMPONENTES ELECTRONICOS, S. A

Gran Via de les Corts Catalanes, 682, Barcelona-10
Teléfonos 318 85 33 - 318 89 12
Telex 50204 SCS E

NewBrain News

COMPTE D'URGELL, 118
Tel. (93) 323 00 66 - BARCELONA-11

AV/ INFANTA MERCEDES, 83
Tel. (91) 279 11 23 - MADRID-20

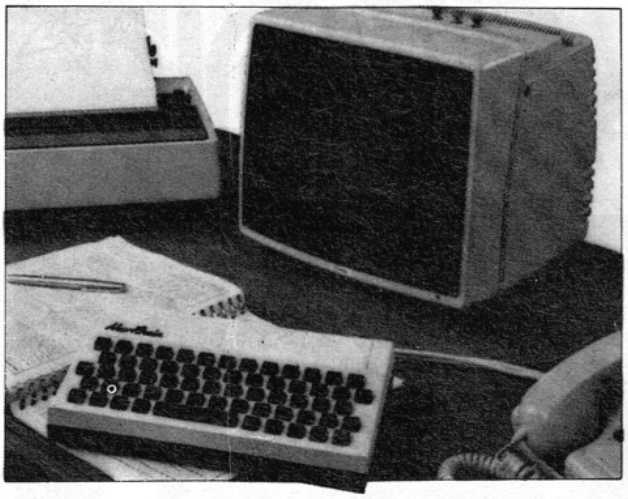
New Brain: Un nuevo concepto en microinformática

Una amplia gama de posibilidades

El New Brain es un ordenador diseñado para aplicaciones comerciales, profesionales, técnicas y científicas. Por su diseño también se puede usar en el hogar y en la escuela. El New Brain tiene unas magníficas especificaciones, las cuales, unidas a su fiabilidad, bajo coste, posibilidad de expansión y fácil manejo, lo hacen adecuado tanto para el no iniciado como para el profesional de los ordenadores.

El New Brain dispone de 32 K de memoria RAM, y en los 29 K de ROM fijas reside todo su software base. El teclado del New Brain es de tamaño standard de máquina de escribir y ha sido diseñado para soportar el tecleo rápido de los usuarios profesionales, y al mismo tiempo es de un tacto agradable al principiante.

Tiene también doble conector de cassettes, se puede conectar dos lectores de cassette, lo cual permite la puesta al día y la copia de los ficheros a voluntad. Dispone de una salida para la UHF de un televisor comercial. El New Brain posee dos interfaces de comunicación gobernados por el programa. Por un lado, un RS232/V24 bidireccional con velocidad de transmisión seleccionable por programa desde 75 hasta 9.600 baudios; esta conexión permite la intercomunicación entre varios New Brains a los periféricos, al acoplador acústico, o bien, a cualquier servicio requiriendo comunicación dúplex. Y la segunda, un RS232/V24 unidireccional para la salida de impresora standard (sin interfaces adicionales).



Aumenta tu programa de New Brain

Además de los programas ya clásicos en el New Brain:

— Guía Principiante (Con libro en español), 1.000 ptas.
— Base de Datos (Manejo de archivos), 1.000 ptas.
— Contabilidad Personal (pequeña contabilidad), 1.000 ptas.
— Entretenimientos I (Juegos varios), 1.000 ptas.
— Entretenimientos II (Juegos varios), 1.000 ptas.
— Utilidades I (Hardcopy, Rotulos, Quicksorts), 1.000 ptas.
— Utilidades II (Monitor código máquina), 1.000 ptas.
— Volplot (Figuras tridimensionales), 1.000 ptas.
— Fuentes (Cálculo de fuentes de alimentación), 1.000 ptas.

Nuevos programas ya disponibles en el mercado son:

— Video-Pedidos (Control de un Video-Club y control de pedidos), 1.500 ptas.
— Matemáticas (Matemáticas de alto nivel), 1.500 ptas.
— Juegos (Diversos juegos, entre ellos el «Rompemuros»), 1.000 ptas.
— Ajedrez (Totalmente en español, 7 niveles), 2.500 ptas.
— Quinielas (Método de desarrollo y simplificación de quinielas), 1.900 ptas.
— Renumber (Renumerador de programas), 1.000 ptas.
— Ensamblador (Un útil ensamblador), 1.500 ptas.
— Graficador (Para dibujar en pantalla cualquier dibujo), 1.000 ptas.

Potentes gráficos con el New Brain

El manejo de gráficos con el Basic New Brain es potente y simple. Permite, además, partir la pantalla en dos, una para texto y programación y otra para gráficos de alta resolución. Igual que en las páginas del editor pueden existir hasta 255 pantallas gráficas simultáneamente (limitado por la capacidad RAM existente).

Se pueden definir por comando los siguientes conceptos:

— Escala y ejes de coordenadas (dividiendo dichos ejes).
— Rectas, arcos y puntos por coordenadas.
— Relleno (fill) de recintos.
— Angulos en grados o en radiales.
— Movimientos relativos y absolutos.
— Inclusión de texto en los gráficos.

La resolución en gráficos puede ser desde 256 × 100 hasta 640 × 250 pixels, controlable por programa. Los comandos de gráficos se pueden encadenar bajo la instrucción plot.

El New Brain en la educación

Como todos sabemos, el New Brain se adapta perfectamente en el campo educacional, siendo pionero en su categoría; por todo ello, se lanza al mercado la nueva red de comunicaciones «Masternet», que puede interconectar hasta 16 New Brain esclavos a un New Brain hasta con diskettes, ampliación de memoria e impresora, pudiéndose encadenar además varios Masternet entre sí.

Algunas de las funciones más importantes de la red Masternet son:

— Transmisión de programas, etc., desde el máster a cualquier esclavo o esclavos preseleccionados.
— Monitorado selectivo de video desde cualquier esclavo conectado.
— Comunicaciones de video bidireccionales entre másters y esclavos.
— Selección de impresora compartida.
— Transmisión UHF de video actuando como sistema interactivo de televisión.

Proyectos New Brain

Se ha diseñado en Holanda una serie de interfaces muy versátiles que permite con el New Brain una serie de procesos externos a él, un ejemplo es el MCI-1, que permite ocho entradas analógicas para mediciones de voltajes; una salida analógica de control de elementos; ocho entradas digitales para medida de niveles lógicos; ocho salidas digitales de control de elementos y un interface serie RS232C.

Otro diseño holandés es el NDP-16, que es un módulo de «interface» versátil entre un New Brain en un pequeño «Controlador de Lógica Programable».

Se espera que dichos interfaces estén muy pronto en el mercado español.

Módulo de Batería

Para solucionar el problema de fallos mínimos de tensión, o bien, conseguir un equipo portátil, se ha creado el módulo de batería, el cual da al New Brain una autonomía de una hora. La alimentación de 220 V se conecta al módulo de batería y, de esta forma, las baterías siempre están recargadas y listas para su uso.

Política Internacional

A raíz de los problemas surgidos en Grundy, la firma Tradecom Internacional (Holanda) ha comprado los derechos de diseño de New Brain, dicha firma se compromete a dar el empuje que New Brain se merece, de hecho ya está funcionando con mucho éxito en Holanda, introduciéndolo en el sector educativo, donde por sus posibilidades obtiene una gran ventaja entre los micros de su clase.

ULTIMAS NOTICIAS

Discos y controladores ya disponibles en el mercado.

Z=Zoología A=auxiliada O=por ordenador

Hace varios meses un lector Ingeniero de Montes y Veterinaria nos pedía un artículo sobre lo que él llamaba ZAO (Zoología Auxiliada por Ordenador), la «ocurrencia» ha tenido una respuesta tardía, pero otro lector nos envía el artículo que publicamos a continuación, resultado de un sencillo juego de letras.

Breve recordatorio: un zoólogo estudia los animales, es decir, se preocupa de nombrarlos y clasificarlos (campo de la taxonomía), posteriormente de comprender la evolución de las especies (sistemática evolutiva), su comportamiento (etología), sus procesos y funciones (fisiología), por supuesto sin olvidar sus interacciones con el medio ambiente (ecología). Sin negar la importancia de esta última disciplina en la taxonomía y el papel que desempeña el ordenador, me limitaré en esta ocasión al auxilio que puede prestar el ordenador personal a la zoología propiamente dicha, es decir, a la sistemática zoológica en general: nomenclatura, clasificación y estudio de la evolución.

La zoología, más que cualquier otra disciplina científica, exige una extensa ivestigación bibliográfica. Para cada especie, es preciso conocer el cuando, donde y quien la describió por primera vez, referencias de citas posteriores, el o los géneros en los que la especie ha sido clasificada sucesivamente, parejas donde ha sido localizada, fotografías o dibujos existentes y muchos otros datos (por ejemplo, naturaleza del huésped, si se trata de un parásito, datos ecológicos, químicos, citológicos, etc.)

Se hace indispensable un sistema de investigación multiclave. Es preciso pode registrar, por ejemplo, no sólo todas las referencias bibliográficas relativas a tal o cual especie, sino también la lista de especies pertenecientes a tal o cual género o incluso a una u otra familia, que viven en un biotopo, en un país, descritas antes de 1900 o después de 1950, etc.

Como la mayor parte de los investigadores trabajan en un momento dado sobre un máximo de 2.000 ítems (como más frecuente a nivel de especie), que han sido citados por término medio, unas diez veces desde Linneo, hace doscientos años)algunos solo una o dos veces, otros, con un interés práctico para o contra el hombre, por ejemplo, centenares de veces) es fácil calcular la memoria necesaria. Se pone de manifiesto que unas veinte mil fichas que consten cada una de una docena de campos, no están fuera del alcance de una base de datos extensible del tipo DB Master, por no citar más que una. Sobre todo si se puede disponer de un disco duro. Para quien no dispone más que de dos unidades de minidiskette (mil fichas por cara) resulta un poco justo.

Hay más animales que personal en los museos de Historia Natural

Lo que restringe el empleo de ficheros en zoología, más que los problemas de almacenamiento, es la necesidad imperativa de introducir en la máquina un fichero ya existente en tarjetas: la escasez de personal está muy generalizada y los zoólogos no tienen más que un secretario o técnico para cada cuatro o cinco investigadores, cuando no para cada diez. Es por lo que, cuando se han acumulado 30, ó 40.000 fichas se dudará en dar paso a la informática.

El supuesto beneficio (ganancia de tiempo, probable descubrimiento de inesperadas correlaciones merced a los apartados multiclave, etc.), ¿compensa el tiempo en pasar al ordenador?

Para finalizar con este problema de ficheros, es preciso recordar que la zoología es una ciencia tan conservadora (no es un defecto) que los que trabajan en ella en los museos precisamente se llaman ¡conservadores! Por consiguiente, los ficheros zoológicos son substancialmente aditivos. Tal tipo de ficheros parece convenir a una memoria masiva de reciente aparición, casi inagotable pero sobre la que no se puede escribir de nuevo: el disco laser. Puede pensarse que este tipo de soporte se empleará en los grandes laboratorios dentro de pocos años. Pero el soporte magnético no ha dicho su última palabra: es posible meter 10 megaoctetos en un disco flexible fijo, tratado como un disco duro y pronto lo será en un minidiskette.

Un árbol en el que se ordenan todos los animales

El segundo problema lo constituyen las claves de determinación.

Para determinar las especies se emplean claves llamadas dicotómicas, que están confeccionadas para todos los grupos animales (y también vegetales).

El principio de la clave es familiar para los aficionados a la informática, ya que se trata de una búsqueda arborescente del tipo si/no, en la que una única alternativa por escalón permite llegar a la identificación de la especie. Caso contrario y si la clave es completa, puede concluirse que se trata de una especie todavía desconocida para la Ciencia (con mayúsculas, por favor).

Con este fin, la clave plantea una serie de preguntas referentes a la morfología del desconocido animal, etapa por etapa (por ejemplo, a,b,c, etc.). Si el animal posee la característica mencionada en (a) (respuesta «sí»), se pasa a la siguiente etapa (b), o se obtiene inmediatamente la respuesta: si no la posee (respuesta «no»), se busca en la clave de la otra rama de la alternativa (frecuentemente designada como aa,bb,cc, etc.), y así sucesivamente.

Para fijar ideas, una clave muy simplificada para la identificación de un cordero, podría empezar:

a. Más de 4 miembros (y menos de 6)..... «Cordero de cinco patas»
aa. Exactamente 4 miembros (los restantes corderos)
b. Lana de color negro... «cordero negro»
bb. Lana de color claro
c. Lana larga, etc.

Algunos lectores conoceran el famoso juego «Animales» en el que se enseña al programa a adivinar nombres de animales. Este tipo de clave es de sencilla implantación en el ordenador y, de una forma más elaborada, empieza a reemplazar a las claves publicadas. La ventaja principal es que cada especialista, a medida de sus progresos, puede introducir por transmisión telefónica, gracias a un modem, las mejoras aportadas a su clave, y ello en un ordenador central.

El tratamiento de textos también interesa mucho al zoólogo.

Puede estimarse que un zoólogo medio, durante sus cuarenta años de actividad (de 25 a 65 años), y a veces durante más tiempo, elabora media docena de publicaciones anuales. Es decir, de 100 a 300 descripciones de nuevas especies revisiones de grupos más o menos importantes, revistas de faura así como monografías de varios centenares de páginas, etc. Por consiguiente un programas para tratamiento de textos es de máxima utilidad.

Al igual que ocurre en los ficheros, pero por razones diferentes, la redacción de cartas o artículos introducidos directamente en el ordenador está más al alcance de los zoólogos jóvenes que de los viejos. Para éstos, la escritura a mano desencadena automatismos de pensamiento difíciles de abandonar.

Respecto a la estadística tradicional, el zoólogo la emplea sobre todo para calcular la tendencia central (media, etc.) y la dispersión (desviación típica, varianza, etc.) de una o varias características (variables), medidas en una muestra que se supone representativa de la población. Se considera así, si por lo menos treinta animales de la muestra han sido capturados al azar. El resultado de los cálculos permite comparar la muestra con los resultados de otras conocidas o sacadas de la literatura, porque la zoología, como la ciencia en general, procede esencialmente mediante comparaciones.

La comparación de dos medias permite medir la probabilidad de que la muestra pertenezca o no a tal o cual población. Para este nivel de cálculo no es necesario un ordenador personal, basta con una calculadora que disponga de funciones estadísticas. Ocurre igual con los estudios de alometría, que permiten analizar los crecimientos diferenciales de tal o cual órgano en relación con un tamaño de referencia (generalmente la altura del animal o su edad cuando se conoce). Es interesante transformar los datos en su logaritmo, ya que permite obtener una relación lineal y facilita las interpretaciones. en este caso, un programa en OP.

puede ser muy útil, al simplificar la entrada de datos, sobre todo si muestra las rectas de regresión, tras haber calculado su pendiente. Estos programas de regresión lineal son muy corrientes y acessibles a la mayor parte de los sistemas.

Los análisis multidimensionales suponen una nueva evolución.

Hasta ahora solo se ha accedido a niveles relativamente elementales de la zoología que abarcan esencialmente la nomenclatura de las especies. Hemos visto que, si bien el ordenador era muy útil, no era indispensable. Felizmente permanecen válidas muchas de las quinientas mil especies descritas sin la ayuda de la máquina.

Pero existe otro nivel, para el que resulta indispensable el ordenador: el zoólogo no se preocupa solo de la nomenclatura, sino también de la sistemática en general, es decir, que tiende a integrar todas las especies en el sistema natural deseado por Linneo, de modo que su clasificación sea práctica, teniendo en cuenta la evolución lo más posible.

Al ser estática la clasificación y dinámica la evolución, cualquier conciliación sistemática entre ambas debería ser consecuencia de un arbitraje entre las dos tendencias. Recientemente dos escuelas opuestas, ambas radicales, han rehusado este arbitraje.

Clasificad, clasificad, que siempre quedará cabo suelto

La más antigua, que reunió a los partidarios de la «taxonomía numérica» opina que es imposible conocer la filiación de las especies actuales. Por tanto, para ser objetivo, bastaría contentarse con clasificar las especies según sus semejanzas. La segunda, que agrupa a los «cladistas», pretende por el contrario, que no se pueden reunir más que unidades (géneros, especies, etc.) que tienen un origen común y directo, que son hermanas, por decirlo así. Estas dos opciones necesitan el auxilio del ordenador: son contemporáneas e indisociables con la informática.

Sin entrar en detalles acerca de las discusiones que han conmovido esta vieja ciencia de zoología, puede afirmarse que los protagonistas se fundan en dos filosofías completamente diferentes, pero que las clasificaciones obtenidas por ambos son generalmente comparables (¿valía la pena discutir tanto?). Veamos las muy superficialmente, sin ocultar que el tema no es sencillo: he reservado lo más duro para el final, ¡prepararse!

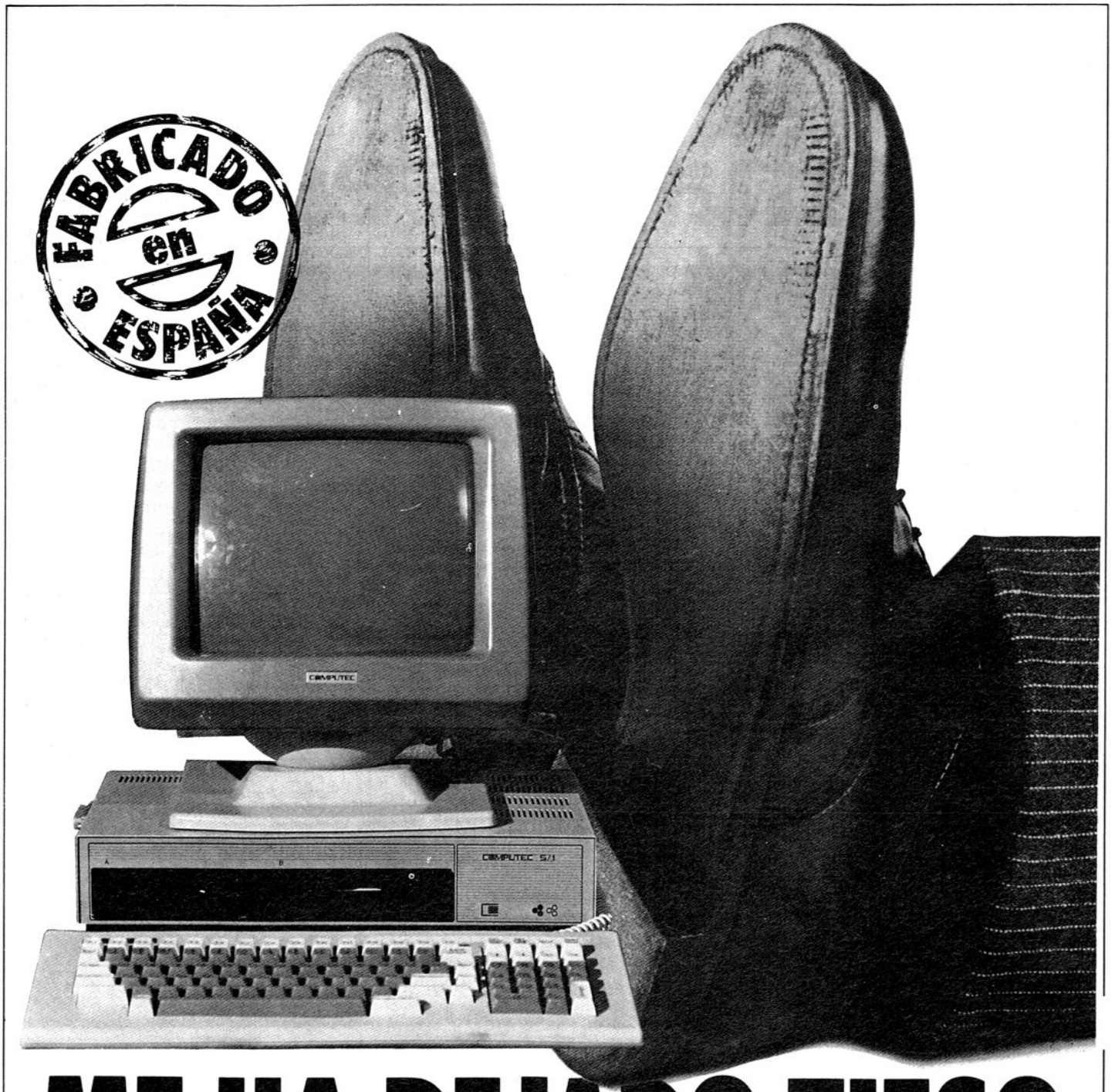
La taxonomía numérica

Este método de clasificación automática de las especies (o de cualquier otra unidad taxonómica), que no tiene en cuenta su filiación, calcula la distancia que las separa, en un universo de múltiples dimensiones, una por una y por el conjunto de sus caracteres.

Por consiguiente, en una primera etapa hay que buscar el mayor número de caracteres posible (color de ojos, longitud de pata, número de dientes, etc.) y codificarlos: 1 para ojos castaños, 2 para azules, de 1 a 9 para la longitud relativa o para el número de dientes y así sucesivamente.(*) Se rellena un cuadro con estos caracteres codificados, que se parecerá al siguiente:

Caracteres nº	Especies nº 1 2 3 4 • • •
1	2 2 7 1 • • •
2	3 2 9 9 • • •
3	1 1 1 2 • • •
4	3 3 4 3 • • •
•	• • • • • • •
•	• • • • • • •
•	• • • • • • •

(*) ¿Que no pueden reunirse colores y longitudes? Por supuesto, y sin embargo funciona.



ME HA DEJADO TIESO

COMPUTEC S/1

ORDENADOR PROFESIONAL

- Z80A 4 MHz
- 64K RAM
- 16K ROM
- 2 DISQUETTES CADA UNO DE 350K FORMATEADOS
- TECLADO ERGONOMICO 97 TECLAS
- PANTALLA FOSFORO VERDE ORIENTABLE 12" ALTA RESOLUCION
- SALIDAS: 2 SERIES Y 1 PARALELO
- CP/M COMPATIBLE
- OPCION DISCO DURO 15 MB

COMELTA, S. A.
C/. Emilio Muñoz, 41
MADRID (17)
Teléf. 754 30 01
Telex: 42007 CETA-E

C/. Pedro IV, 84 - 5.ª
Barcelona (5)
Telef. 300 77 12
Telex: 51934 CETA-E

C. T. E., S. A.
C/. Hernández Iglesias, 17
MADRID (27)
Telef. 267 52 36
Telex: 46781

M.A.C., S. A.
Avda. de la Industria, 52
Alcobendas (MADRID)
Tel. 653 36 23

En la segunda etapa, el ordenador calcula la distancia que separa las especies 1 de la 2,1 de la 3,1 de la 4,2 de la 4, etc. (*)

Se obtiene un nuevo cuadro (para ser exactos un semi-cuadro) de nx(n-1)/2 distancias, que se presentaría así para el ejemplo anterior:

Especies nº	Especies nº 1 2 3 4 • • •
1	0 44 526 431 • • •
2	←0 550 459 • • •
3	←0 599 • • •
•	• • •
•	• •
•	• •

Las especies más próximas son las separadas por una menor distancia, o sea, en este caso 44 para 1 con 2 (tienen en común 3 caracteres de 4).

Uno de los mejores métodos de agrupamiento (existen varios) considera 1 y 2 reunidos como una nueva unidad taxonómica que se llamará 5, por ejemplo. Se construirá un nuevo cuadro con las distancias de 5 a las restantes unidades 3 y 4, calculando la media de distancias entre 1 y 3 y 2 y 3 por una parte y entre 1 y 4 y 2 y 4 por otra, donde se obtiene el cuadro:

	4	5
3	599	538
4	0	445

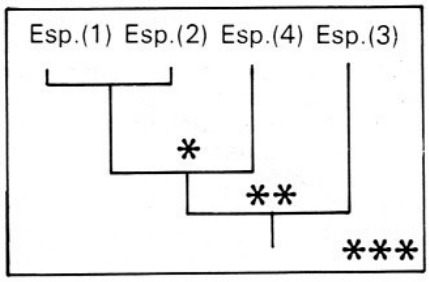
La menor distancia, 445, es de 4 con (1+2), o sea 5. De aquí surge una nueva unidad taxonómica 6 cuya distancia media con la especie que queda, 3, es de 568.

Partiendo de estos cuadros, se construirá un árbol que dará una idea de las relaciones entre especies, con la condición de no tener en cuenta su filiación sino solamente sus semejanzas.

(*) Existen varias fórmulas que los informáticos llaman algoritmos (es más distinguido). Se reducen a un cálculo de correlación o a un cálculo de distancia, que hemos elegido aquí por razones teóricas. La distancia general entre dos especies es:

$$d = \sqrt{\frac{\Sigma (x-y)^2}{N}}$$

en donde X e Y representan los caracteres de las parejas de especies consideradas y N el número de caracteres. También por razones teóricas es preciso, ante todo, normalizar los códigos para que cada carácter tenga un mismo peso (reduciendo las medias a 0 y las desviaciones típicas a 1 para cada columna).



** nivel 44 (unidad taxonómica 5)*
*** nivel 445 (unidad taxonómica 6)*
**** nivel 568*

Pueden imaginarse, y de hecho se han puesto en práctica otros métodos de clasificación automática, especialmente mediante el análisis de correspondencias, una de las ramas del análisis factorial (véase Benzécri, 1973). La que hemos explicado es de las más sencillas, proporciona resultados aceptables y está al alcance de un ordenador personal.

Los miembros del Club informático de Sarladais en Dordogne, J.P. Guérault y Ph. Demeestere, han realizado una versión de esta clasificación en Apple 2 de 48K, que permite tratar unas cuarenta especies de ochenta caracteres, con salvaguarda de las matrices en diskette e impresora. En la práctica es suficiente para los grupos zoológicos, en los que resulta difícil descubrir más de 60 ó 70 caracteres. Esta versión se encuentra a disposición de los zoólogos interesados. ¡Curiosos abstenerse!

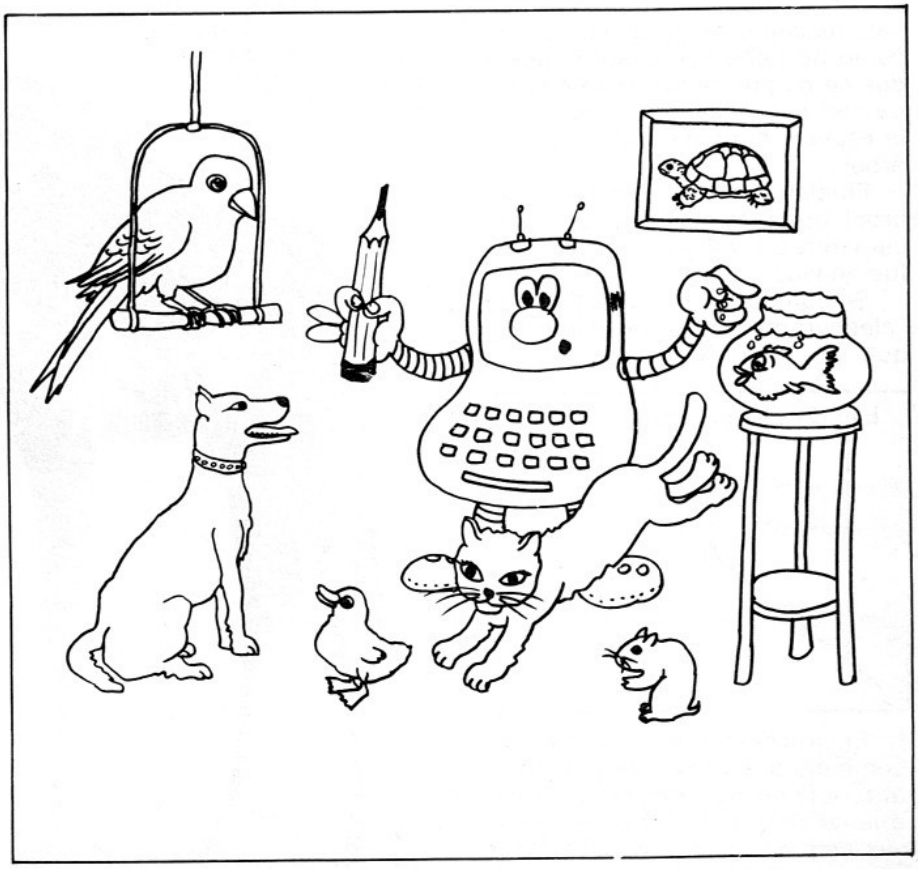
El cladismo

También es un método en el que los caracteres codificados de las diferentes especies están dispuestos en una matriz tratada por ordenador, pero tiene principios y modos de cálculo diferentes al anterior.

Los caracteres deben codificarse según sean «primitivos» (código 0), es decir, existentes hace mucho tiempo sin cambio en la línea estudiada, (o si se prefiere, que ya estaban presentes en los antepasados de la especie) o «evolucionados» (código 1, 2, ó 3, según el grado de evolución), en los que el tipo primitivo se ha transformado en una estructura más reciente (mejor adaptada a un nuevo modo de vida, por ejemplo, o por el contrario, regresiva). La filosofía del cladismo, cuyas bases formuló el alemán Hennig, propugna que no se tengan en cuenta los caracteres primitivos, que no proporcionan indicación sobre el parentesco, sino únicamente los caracteres evolucionados cuando los comparten dos o más unidades taxonómicas «hermanas».

Del primitivo al evolucionado o viceversa

Por consiguiente se partirá de la base del árbol, y no de la cima como anteriormente, para ir aña-



diendo a partir de la especie más primitiva (la que tenga mayor número de ceros), las especies cada vez más evolucionadas.

Camin y Sokal (1965) propusieron el siguiente procedimiento. Tomemos 4 especies con 4 caracteres, al igual que en el ejemplo anterior, codificados como se ha explicado.

Caracteres nº	Especies nº 1 2 3 4 • • •
1	0 0 3 0 • • •
2	1 0 2 2 • • •
3	0 0 0 1 • • •
4	1 1 2 1 • • •
•	• • • • • • •
•	• • • • • • •

Le separa la columna (unidad taxonómica) que tenga mayor número de ceros: en este caso la 2, formará la primera rama. Algunas filas no tienen ya caracteres primitivos (ceros). Se reconstruye un segundo cuadro restando una unidad estas filas:

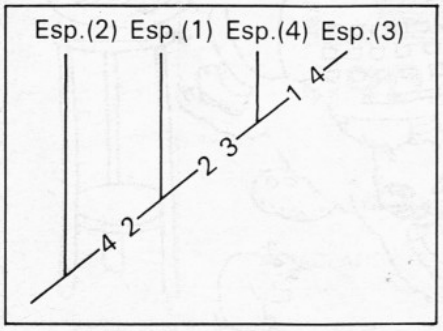
	1 3 4	
1	0 3 0	
2	0 1 1	(*)
3	0 0 1	
4	0 1 0	(**)

(*) *fila tras restar una unidad*
(**) *fila tras restar una unidad*

La especie 1, que tiene 4 ceros, podrá colocarse en el árbol principal; después el carácter, 2 que como no tiene ceros, se reduce a dos ceros por sustracción de una unidad (y se elimina), tras lo que la especie 4 queda colocada en el árbol.

Finalmente, en el extremo del árbol queda la especie 3, cuyos caracteres 1 y 4 son los más evolucionados.

Se obtiene así un árbol llamado «cladograma», parecido al anterior que se llama «fenograma».



El procedimiento real es más complejo que el pequeño ejemplo anterior: no he reflejado el tratamiento de las líneas o columnas «ex-aequo», el sucesivo abandono de los caracteres primitivos (solo de los ceros), la colocación de los diferentes estadios evolutivos en la base de cada rama, ni sobre todo, la minimización de estos estadios calculando la secuencia evolutiva más «parsimoniosa», siguiendo una teoría de moda. No obstante, este procedimiento está realizado en la trama (sería preciso escribir en los circuitos) de un ordenador personal. En realidad la versión Fortran empleada por numerosos «cladistas» desde 1965 ocupaba menos memoria de la que dispone un pequeño O.P. moderno.

Se ha realizado una versión de Basic Applesoft. Pero como no está aún madura, no puedo proponer, salvo un cambio de diskette, más que un intercambio de ideas sobre ella.

Es sabido que la prospectiva y la futurología se equivocan con tal frecuencia que, ahora, solo son fiables los poetas. Recuérdese que el mayor instituto americano de investigación sobre el futuro predecía hace poco que Francia tendría la segunda economía del mundo en los años 80, antes que Japón.

Como no soy poeta no puedo predecir el futuro de la ZAO. Incluso, ni siquiera afirmar que tenga futuro. A propósito de la taxonomía numérica, ¿no ha dicho el mismo E. Mayr, uno de los mejores zoólogos actuales, que era «an incursión into futility» (una incursión en la futilidad)?

Con todo tipo de reservas, se puede suponer que una de las ramas del árbol del futuro «zaoico» podría ser un mayor uso del grafismo, por ejemplo, en mapas de reparto de las especies (como en botánica) o en el estudio de las relaciones forma-función o bien en la investigación de la evolución de las familias en su proceso de adaptación (como la espiral de los moluscos, el disco de los peces, etc.).

J. Géty

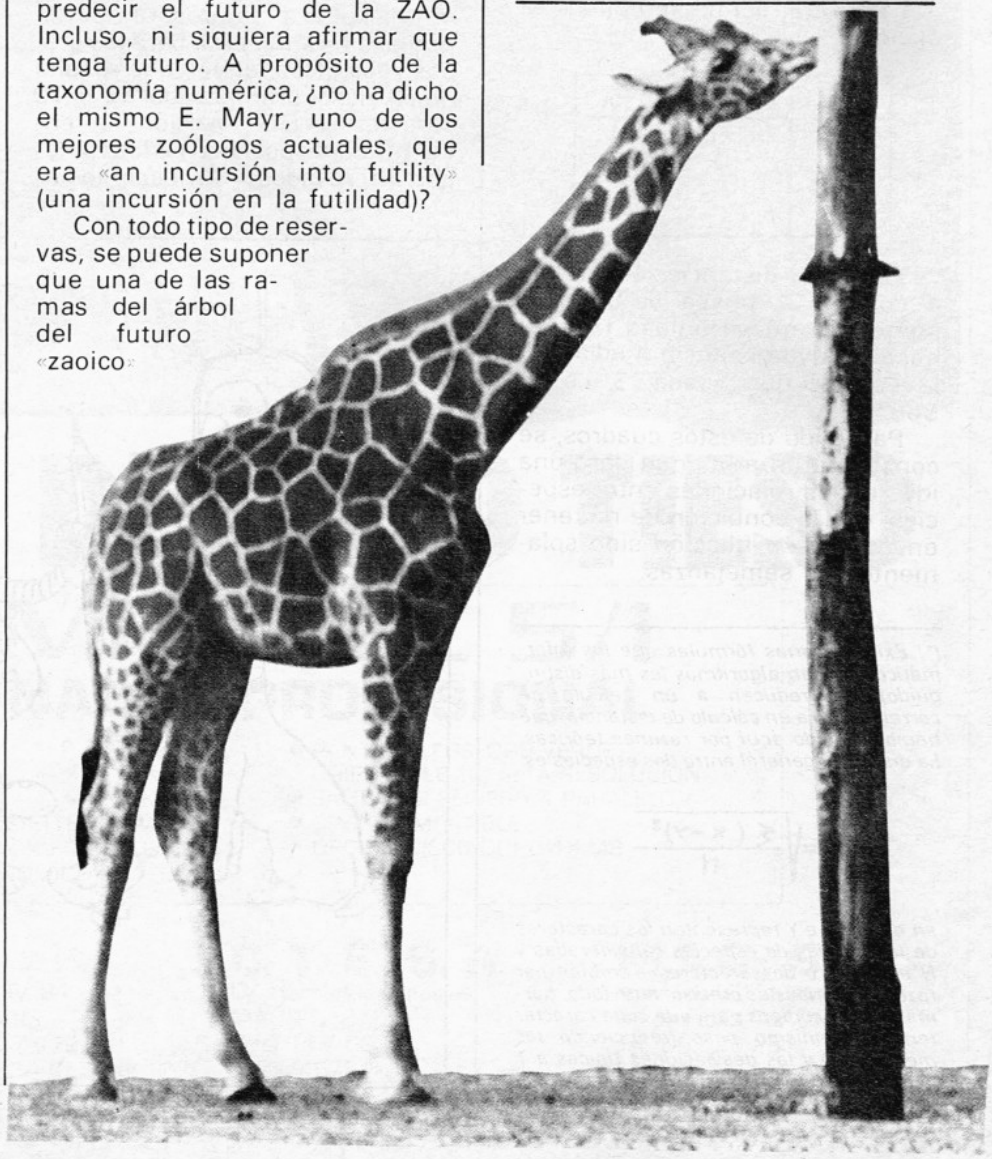
Referencias bibliográficas

J.P. Benzecri et coll., 1973.— Lanalyse des données, tome 1. La Taxionomie.— Dunod, París.

J.—H. Camin et R.R. Sokal, 1965.— A method for deducing branching sequences in Phylogeny.— Evolution, 19:311-326.

Ph. Janvier, P. Tassy et H. Thomas, 1980.— Le cladisme.— La Recherche, París, nº 117.

G.—G. Simpson, A. Roe et R.—C. Lewontin, 1960.— Quantitative Zoology, revised ed.— Harcourt, Brace & Co, New York, 440pp.



50 Años de Soportes Magnéticos BASF 1934 1984

Programada al futuro

BASF Española S.A.
Tel: (93) 215 13 54
Pº de Gracia, 99
Barcelona-8

BASF

La casa del año 2003

Estamos en el 2003. En este día de invierno, París, vive a su ritmo. Sobre las orillas del Sena, en el muelle de la Voute-Céleste, se está muy bien; el sol invernal calienta, tímidamente el aire y la circulación produce un suave murmullo: automóviles y autobuses se deslizan silenciosos por los muelles y riberas del Sena; esto es algo muy distinto al ensordecedor ruido de otros días. Pero lo que nos ha traido hasta aquí, no ha sido la contemplación de la Isla de San Luis o de Notre-Dame, sino la visita a un edificio de viviendas y en especial a su cabina de vigilancia.

En primer plano, uno de los tres magnetoscopios. Al fondo, a la izquierda, seis pantallas reservadas habitualmente a los videófonos. Debajo los telecomandos de las pantallas, el teclado del Irata 800 y delante el CIV-20. La gran pantalla inferior, está reservada al Irata y la superior al Civ-20.

Con el fin de conseguir el máximo de seguridad y comodidad de sus ocupantes, este inmueble está totalmente controlado electrónicamente. Además un servicio de vídeo y telemática (servicio con más de veinte años de existencia), completa esta instalación.

Pero lo que a nosotros nos interesa más es el hecho de que el corazón de la instalación, ha sido confiado a un ordenador personal (no se trata de una novedad, pero nos sentimos profundamente interesados). Se trata como hemos dicho de un Irata-800, respaldado por un Civ 20. Estos dos equipos, que ya hemos probado seguramente, para ustedes, se ocupan habitualmente de los juegos y aplicaciones domésticas o familiares.

Entramos en el edificio. Y como ocurre en situaciones similares, encontramos la puerta cerrada, debemos llamar al timbre. Solicitamos ver al vigilante y por medio de un interfono corriente, damos nuestra identidad y el objeto de nuestra visita. La puerta se abre...

Cabina de vigilancia semejante a la del Centro de Control de Rosny 2

Nuestra sorpresa es grande, al comprobar que la cabina, se asemeja mucho a un punto de control de tráfico de carreteras de los años 80. En la pared, vemos no menos de dieciséis pantallas y una consola con varios teclados.

Al llamar a la puerta, nuestra imagen apareció en una de las pantallas gracias al videófono instalado (y si respondemos: «soy el fontanero» no siendo así). Si hemos llamado a una de las

viviendas, nuestra imagen aparecerá en el mismo televisor de esa casa, sin que nosotros supiésemos si disponía o no de la misma. Entre todas estas pantallas, las séis de la izquierda, más pequeñas, sirven de videófono, para las séis entradas del edificio y sus hermanas de la derecha, graban película de vídeo, procedente de otros puntos situados en el patio interior, así como de la puerta del parking.

Tres grandes televisores, reciben los canales nacionales de televisión y las películas distribuidas por tres magnetóscopios para el uso de la vecindad.

¿Y que pintan los ordenadores personales en todo esto? Están colocados detrás de la consola, resultando solamente visibles, sus teclados y la unidad de diskettes del Irata 800.

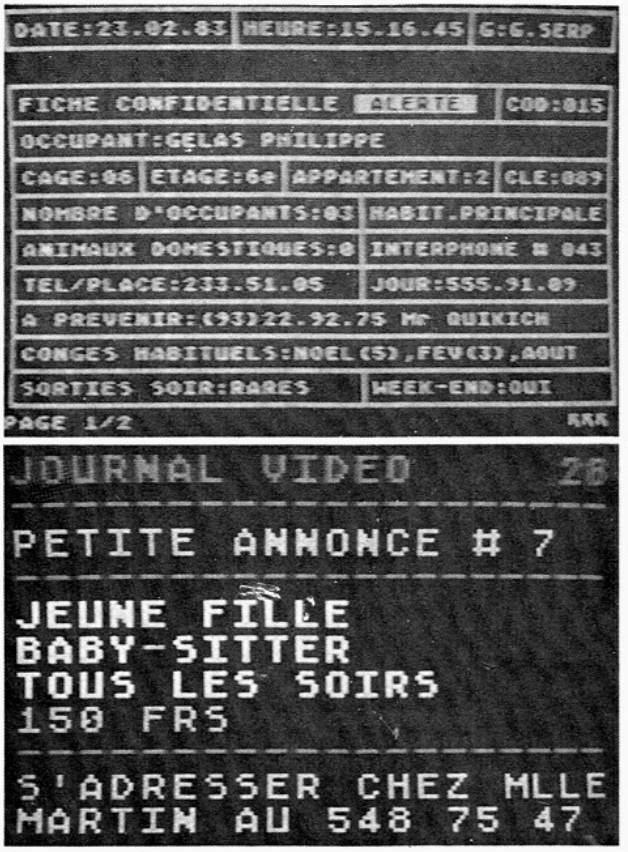
El Civ-20, visualiza permanentemente una serie de información diversa (algo así como hacia el Antiope y el Teletel, al comienzo de la telemática). De esta manera cada inquilino puede acceder a la información con un televisor normal, por los canales 4, 5, 6 y 7 (lo mismo que para recibir las películas difundidas por magnetóscopio). Pudiendo estar de esta manera, al corriente de los mensajes de interés general, relativos a la visa del edificio; mostrándose también avisos personalizados a criterio de los vecinos; como paquetes a recoger en conserjería, recados dejados por visitantes, que han pasado por el cuarto de vigilancia. Así como mensajes prácticos (como relativos a mujeres de la limpieza, cuidadoras de niños, fontaneros y pequeños anuncios: tales como que alguien anuncia que vende un sofa, un automóvil, o que busca un perro... disponiéndose de este modo de un mercado particular de 400 personas.

Y para su diversión, si los programas de las cadenas nacionales, no le resultan atractivos el Civ-20, le indicará cuales son las cintas de vídeo disponibles, a través de los magnetóscopios: junto con los títulos el horario y una breve reseña crítica de los mismos. Y para acabar, para los perezosos y los gourmets, el Civ-20, le ofrece los menús y los precios de restaurants con servicio a domicilio.

El Irata 800, se ocupa de todo el sistema de vigilancia; en lo concerniente tanto a los detectores de incendio, como a la protección interior de las viviendas.

Hay que señalar que el uso de este ordenador, está reservado al vigilante y tiene permanentemente las pantallas de color, a la vista.

Sobre esta imagen confidencial (de demostración) se reflejan avisos facultativos, que permiten apreciar mejor, la situación en caso de alarma.



Conectando su televisor a los canales 4, 5, 6 ó 7, se accede al videoperiódico, difundido por el Civ-20.

Las alarmas se registran, así como las estadísticas derivadas de las mismas.

Si el vigilante, está fuera de su cabina y salta una alarma en el Irata 800, éste le envia una llamada, por medio de su minireceptor portatil.

Los vecinos, han de marcar su código de cuatro cifras, sobre el teclado exterior, para conseguir que se abra la puerta de entrada; se debe ser muy cuidadoso con los lapsus de memoria, así como evitar las comidas y bebidas copiosas, realizadas fuera de casa, por si acaso al volver...

En el caso de producirse un incendio el ordenador activa la alarma general

Al salir de la vivienda, se marca un código, sobre una cajita de vigilancia, indicando al ordenador que estamos fuera. Con esto se pone en funcionamiento un control automático, mientras dure la ausencia. Dentro de todo el dispositivo va incorporada una sirena, accionada por detector volumétrico; que cuando esta operativo, emite un haz de ondas sobre un captador, que cubre un area de sesenta metros cuadrados. Al pasar por esta zona protegida, el radar emite un sonido estridente y el Irata 800, avisa, señalando en pantalla la localización de la vivienda afectada, el nombre de su ocupante habitual y las observaciones dejadas por el mismo, (como las horas de ausencia, período de vacaciones, etc.) Al regresar indica su vuelta de igual manera. Este procedimiento, no es absolutamente obligatorio de forma que la intimidad de la vida privada no resulte comprometida.

El Irata 800, es el modelo habitual; su memoria es de 48 K y dispone de lector de diskettes. Su programación se realiza en Basic, lenguaje existente desde hace 43 años y que ha sobrevivido a todos las modas pasajeras. Gracias al Irata y al circuito de televisión privado, son posibles los juegos de sociedad (tales como el ajedrez, etc.) los residentes pueden jugar partidas entre ellos, sin verse influidos por la presencia o actitud del adversario. Por no entrar en más detalles, el Civ 20 también, tiene aplicaciones diversas. Pudiendo reseñar las siguientes: ¡Cuidado, no cerrar la puerta de golpe! ¡Es el colmo, mi emisor que normalmente, me consigue un taxi-express, no funciona! ¿Le habrá molestado nuestra visita? Ha caido la noche y las luces iluminan ya la Isla de San Luis.

Nota: Salvo lo de los motores silenciosos y el emisor portátil, todo lo demás es realidad, y la escena ocurre en París, muelle de Las Celestinas y en 1983. Los ordenadores personales empleados son el ATARI-800 y el VIC-20.

THERRY COURTOIS

El único ordenador portatil con tarjetas de memoria

Tanto para su trabajo como para aprender o para su simple recreo el X-07 es excepcional.

Gracias a su pantalla incorporada, puede usarse en cualquier situación y lugar (por lo que no tiene que buscarse una televisión cuando lo quiera utilizar).

Otra ventaja es el sistema revolucionario de CANON de ampliación de memoria por tarjetas y de conexión a cassette. Simplemente introduzca la tarjeta en el ordenador y Vd. puede ampliar su memoria o usarla como un pequeño disco de RAM. Las tarjetas, además, están ya programadas para usarlas como agenda, hacer tablas de datos y gráficos a color.

Las características del X-07 no acaban ahí. Z-80 microsoft basic. Sofisticado sistema de interfaces. Gráficos a color de gran resolución con la impresora compacta X-07. Un acoplador óptico que permite la transmisión sin cable.
Para ahorrarle tiempo y molestias, el X-07 le guarda datos y programas en su memoria incluso cuando Vd. lo apaga.

Es verdaderamente portatil y potente con un amplio grado de aplicaciones. Solo el X-07 puede ofrecerle todo esto.

Para una información más detallada escriba a:
Canon Copiadoras de España, S.A.
C/ Avda. Menendez Pelayo, 67
Madrid - 9

o.a.: Gispert S.A.
Provenza 206-208
Barcelona-36

Canon

Modas y tendencias en el Cebit de Hannover

En el marco de la Feria de Hannover se ha celebrado, del 4 al 11 de abril último, el Cebit, dedicado a la informática y a la informática de despacho. Con mil trescientos expositores y más de trescientos mil visitantes, esta exposición mostraba prototipos y versiones disponibles y las grandes estrellas han sido los ordenadores personales, sobre todo los portátiles.

El Cebit 84 se ha celebrado, una vez más bajo un clima riguroso; pero ni el frío ni la nieve han desanimado a una multitud que ha invadido las inmensas salas dedicadas a la informática. Este año, una superficie suplementaria de 10.000 m^2 albergaba a la mayor parte de los expositores de informática personal. De cierta manera, una boutique de informática personal. Una primera visita a esta exposición nos ha dejado con las ganas, ya que no había ninguna novedad extraordinaria, ni ninguna «bomba» que revolucionase el orden establecido. Una segunda visita, más en profundidad, nos ha permitido descubrir más novedades que la primera vez y despejar varias tendencias.

Los constructores no escapan a las modas

La primera es un gran esfuerzo en informática de despacho, ya puesto de manifiesto el año pasado. Se han visto en los stands sistemas integrados que incluyen ordenador, impresora sofisticada, tratamiento de texto, grafismo y tratamiento de voz como el sistema 88BK de Nixdorf. Además estaban en candelero el sistema videotex alemán BTX e IBM.

En segundo lugar, se puede habar de «moda IBM»: numerosos constructores exhibían sus «compatibles». Finalmente, el tercer hecho notable era la llegada de varios ordenadores personales portátiles, algunos alcanzados por la «moda IBM». Se puede observar un movimiento iniciado en el principio de 1983...

En un recorrido sinuoso al azar entre los stands, se han podido observar interesantes realizaciones. Uno de los productos que ha atraido nuestra atención en especial es el Sord IS 11. Se trata de un ordenador portátil

construido sobre un Z 80A con una memoria de 32K. Hasta aquí nada extraordinario: un simple competidor de los Epson HX20, HP75, Olivetti, M 10, etc (su precio, 2490 DM, alrededor de 145.000 ptas, es sensiblemente igual). El IS 11 es notable por los logicales integrados que posee en stándard. Pulsando una tecla, se dispone de I-Pips, un logical de grafismo, de base de datos y otro de tablas, I-Calc; un modo de cálculo de ordenador I-Edit (al que se añade un cartucho de ROM, I-WP); un tratamiento de texto, I-Comm; logical para comunicar con otro ordenador y cada vez más difícil, sobre todo para un aparato de este tamaño, I-TSS, logical para iintegrarse en una red! Otra curiosidad; la pantalla de 8 líneas de 40 caracteres puede descomponerse en ocho ventanas.

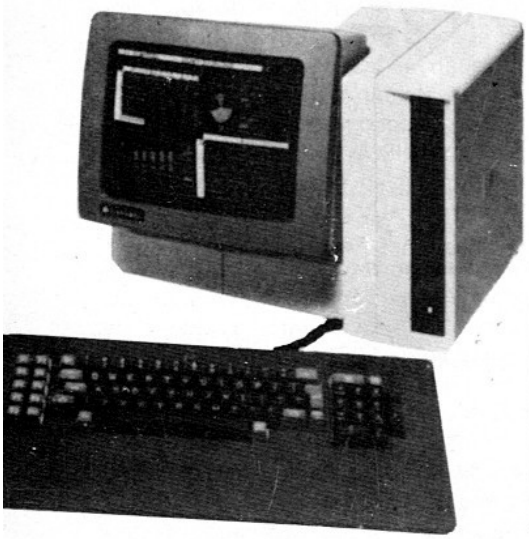
Por supuesto, este portátil es autónomo; funciona con pilas; y se le puede añadir un pequeño teclado numérico con teclas de funciones y una pequeña impresora térmica (los dos bloques se ajustan en uno y otro lado del aparato).

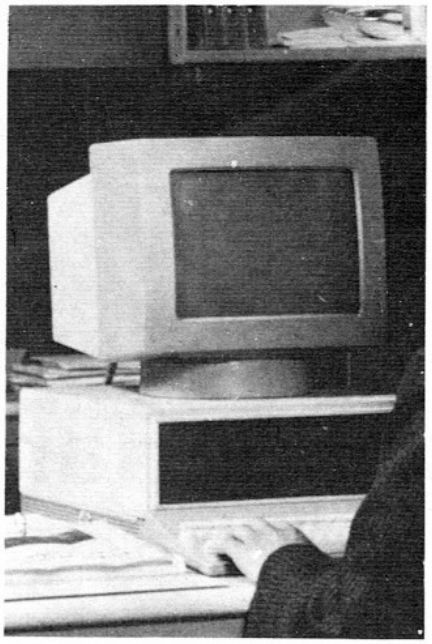
Entre los constructores «grandes» también hay varias sorpresas: Tandy exponía su nuevo TRS en colores, bautizado Color Computer 2, que tiene las mismas características del modelo anterior (procesador 6809, 16 K. de RAM, y acoplamiento a un televisor en color). No ha cambiado la forma general, excepto el color: ahora es blanco.

Se imponen los 16 bits y discos duros

Otra novedad de Tandy: el TRS 80 modelo 2000. El diseño del conjunto

El televideo Tele XT, que es continuación del Tele PC, otro compatible con IBM.





El M24 de Olivetti con disco duro de 10 Mo es compatible con IBM XT.

unidad central-lectores de minidisquettes y del teclado es agradable. La pantalla monitor en colores (opcional) es amplia (35,5 cm.,) y bastante plana. La resolución es muy buena (640 x 400). Este ordenador, tendrá dos versiones: una con dos lectores de disquettes 720 Mo y otra con un disco duro de 10 Mo. Ordenadores de empleo profesional, ambos poseen un procesador 80186 (compatible con los 8086 y 8088) y 128Ko., de RAM. Su sistema de explotación es MS/Dos y Tandy les añade logicales tales como Multiplan y dBase 2. Un logical gráfico, PFS-Graph pone en evidencia lo que parece ser el punto fuerte del modelo 2000.

Por su parte, Philips presentaba dos nuevos modelos: un 16 Bits compatible con IBM, el 3100, y un 8 bits portátil, el P2000C.

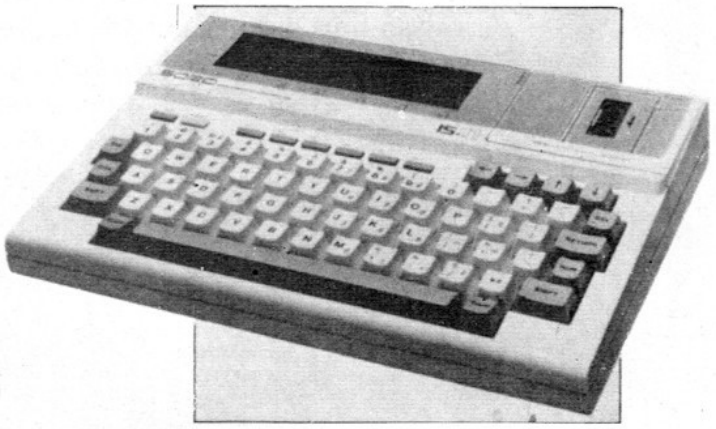
Algunos ordenadores personales eran a la vez portátiles y compatibles con IBM. Es el caso del Olivetti M21; del Polo, que dispone de un 80188, de un Z 80A y de un modem integrado, del Commodore PC, del Zenit Z 160PC, versión portátil del modelo de mesa Z 150 PC presentado recientemente; también es el caso del Corona PPC XT (compatible con el IBM XT).

Volvamos un poco a estos ordenadores, el M21 de Olivetti se presentó en Londres un poco antes del Cebit, al igual que el M24, un modelo de mesa de 16 bits equipado con un 8086. Durante la feria de Hannover, Logabax presentó en Francia el Persona 1600, hermano gemelo del M 24 de Olivetti. La nueva sociedad Logabax es filial en un 65% de la marca italiana; esto lo explica todo. El M24 es un compatible con IBM XT, pero presenta varias ventajas sobre el «modelo» de referencia: verdadero 16 bits a 8MHZ, modo color standard, minidisquettes de 640 ó 720 Ko, modo gráfico standard con alta resolución de 640 x 400 puntos.

Los Zenith Z150PC y Z 160PC, tienen las características «clásicas» de los compatibles con IBM: procesador 8086, 128Ko de RAM, MS/Dos. Existe una versión con disco duro de 10,6Mo.

La sociedad americana Polo Microsystems presentaba el Polo, ordenador de mesa biprocesador (un 16 bits 80188 y un 8 bits Z 80A), lo que permite acceder a la vez a los logicales bajo MS/Dos y bajo CP/M80. Este ordenador se vende con una impresora de agujas de 120 cps, un modem y logicales profesionales: tratamiento de texto, gestión de ficheros, grafismo y tablas. Su definición es de 640 x 200 puntos en dieciseis colores. Para el empleo profesional de este aparato se puede añadir opcionalmente un disco duro de 10 Mo. Este ordenador personal tiene interes pero no sabemos si se importará a España.

El Corona PPC Xt es un portátil concebido con una gran capacidad de memoria: 265 Ko para la RAM y 10 Mo en un disco duro además de un



El Sord IS 11, con su pantalla de ventamas, su lector de microcassettes... y sus logicales integrados.

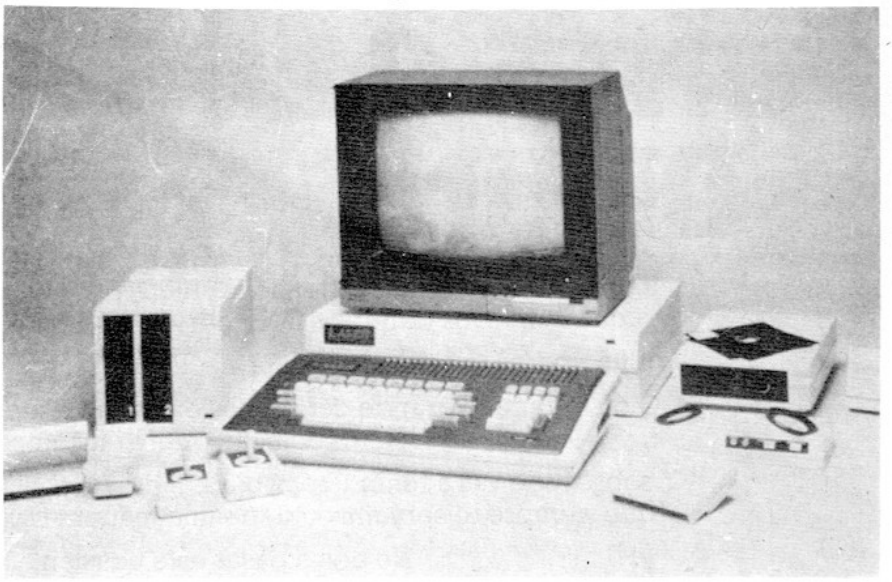
minidisquette de 360 Ko. La pantalla es suficientemente grande (23 cm), la resolución alta (640 x 325) y presenta el grafismo IBM.

Y el Commodore PC, ¿a cuál se parece? El modelo visto (descrito en un prospecto) era una pre-versión. Se parecía; hasta casi confundirlo; al Hyperion de la sociedad canadiense Bytec. Compatible con IBM. Habrá que esperar.

La visita al stand Commodore ha sido decepcionante: unos ordenadores sin documentación y una documentación sin ordenadores.

Tras el Tele PC, Televideo presentaba en Hannover dos nuevos modelos: el Tele XT compatible con el IBM del mismo nombre y dotado de un disco duro de 10 Mo, y una versión portátil TPC 2 compatible con el IBM PC.

tos norteamericanos se ha podido descubrir un notable ordenador personal portátil: el Codessa concebido por la sociedad conadiense Codessa Computer Corp. Se trata de un portátil que recuerda al Gavilán, construido sobre un 8086 y compatible con el IBM PC. Su memoria es asombrosa: de 256 Ko puede ampliarse hasta 768 Ko e incluso sobrepasar 1 Mo mediante módulos opcionales. Por



El Laser 3000: ¡un aparato que promete!

otra parte, este pequeño aparato se presta a funciones de despacho gracias a un contestador automático y a un sistema de reconocimiento vocal que permite el dictado de textos. El precio es de 2995 $ canadienses. El Epson PX8 es un portátil con pantalla de cristal líquido y 64 Ko de MEV.

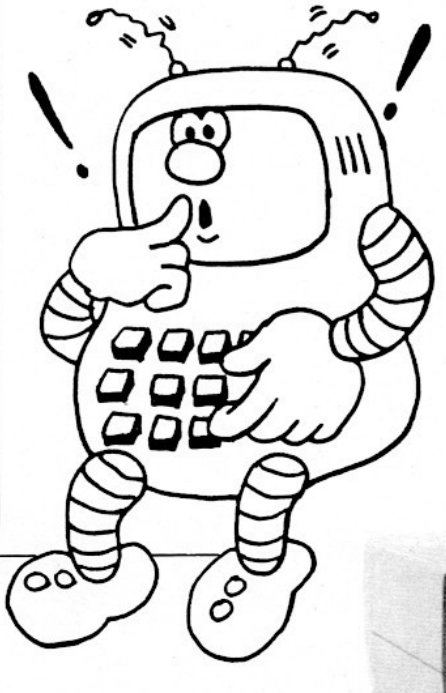
Asia también participaba con el Laser 310 y el Laser 3000 de Video Technology de Hong-Kong. El 310 es como un hermano mayor del Laser 200 ya comercializado, mientras que el 3000 (anunciado) es un aparato semi-profesional compatible (mediante una opción) con el Apple 2e.

Más al este, productos japoneses. Por ejemplo, Sharp mostraba su PA1000, un portátil con pantalla de cristal líquido e impresora térmica.

No se ha dicho nada sobre la llegada a nuestro mercado. Hitachi atraía la atención con el MBH 1, un ordenador familiar y portátil con standard MSX.

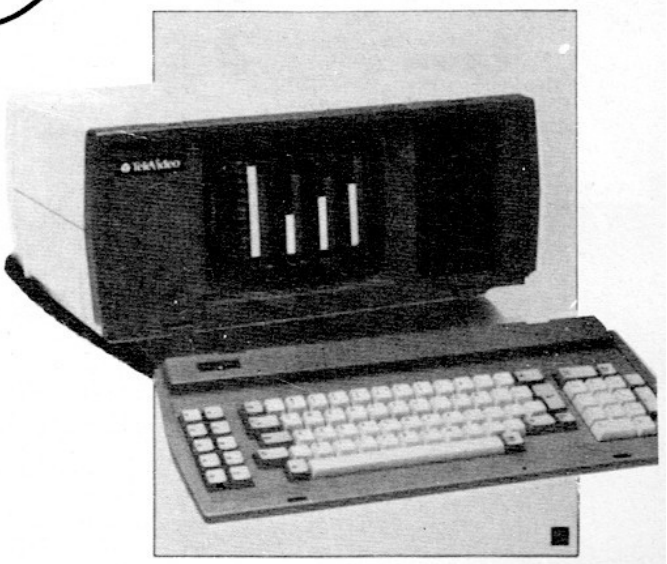
Este Cebit 84, si bien no ha presentado ningún aparato revolucionario (quizás sólo el Codessa o el Sord IS 11), ha demostrado que la informática personal goza de buena salud con el acento sobre los aparatos ligeros y a menudo dotados de un conjunto de logicales profesionales.

Thierry Courtois



El Laser 310: un nuevo ordenador familiar.

Un modelo portátil, el TPC II, también compatible con el IBM PC.



PONTE A LOS MANDOS DE UN SPECTRUM.

Ahora tu microordenador SPECTRUM es, aún, MAS
con sus nuevos refuerzos: Microdrive, Interface 1, Interface 2...

¡Por fín podrás grabar y leer información de manera casi instantanea!.

¡O disfrutar a lo grande con la más extensa variedad de programas
tanto educativos como de mero entretenimiento!.

Y sobre todo vas a tener la posibilidad de aprender a programar
(que siempre te será muy útil) de una manera fácil y divertida.

No dejes pasar esta ocasión,
ahora que puedes obtener mayor rendimiento de tu SPECTRUM.

Solicita información en la Red de Concesionarios Autorizados Investrónica.

J. M. PUBLICIDAD

ESTE VERANO PONTE A LOS MANDOS DE UN SPECTRUM

IMPORTANTE:
Al adquirir los productos **SINCLAIR** exija la TARJETA DE GARANTIA INVESTRONICA, única válida en todo el territorio nacional y llave para cualquir resolución de duda o reparación. INVESTRONICA no prestará ningún servicio técnico a todos aquellos aparatos que carezcan de la correspondientes garantía.
DE VENTA EN CONCESIONARIOS AUTORIZADOS.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:
INVESTRONICA
CENTRAL COMERCIAL: Tomás Bretón, 60
Tel. 468 03 00 Telex: 23399 IYCO E Madrid.
DELEGACION CATALUÑA: Camp, 80 - Barcelona - 22

Nuevos logicales: Buenos resultados y sencillez

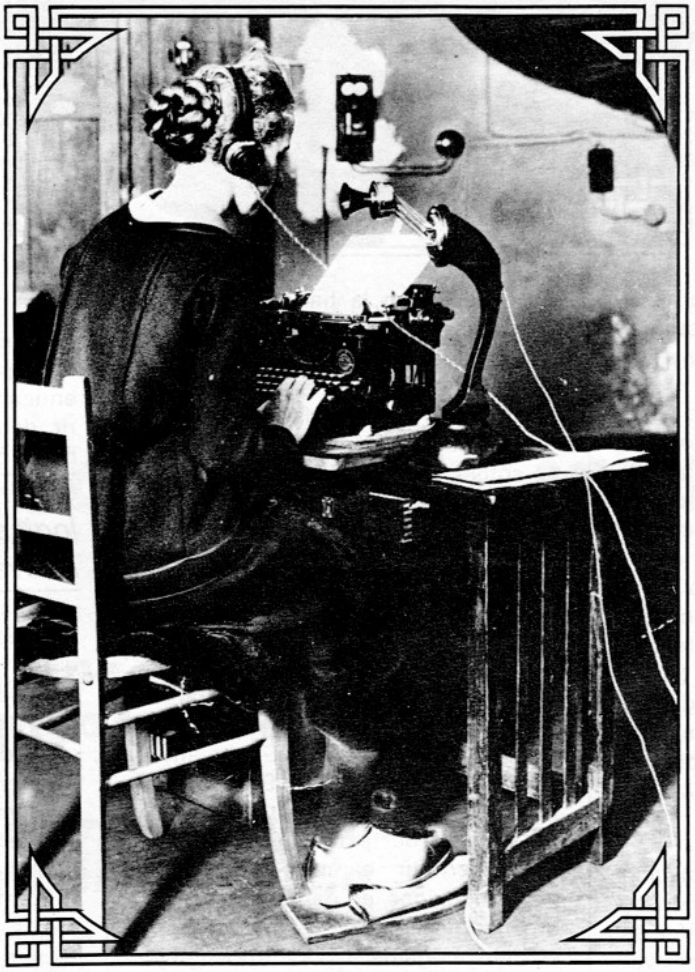
Desde que comenzó la informática personal, su evolución es progresiva y muy clara: material y logicales cada vez más sofisticados. Pero para llegar a un número cada vez mayor de usuarios, los logicales se han hecho también más accesibles. Veamos un resumen de esta evolución y de las tendencias actuales en las que los buenos resultados van unidos a la sencillez.

Empezaremos con un poco de historia. Al principio de la informática los logicales dispuestos para su empleo no existían. Algunos iniciados podían sumergirse en el lenguaje máquina antes de que apareciese el lenguaje evolucionado. Llegó el Basic, pero no permitía desarrollar más que logicales relativamente cortos y generalmente de resultados muy limitados, ya que la memoria en los primeros O.P., era pequeña.

La situación evolucionó rápidamente, pero durante mucho tiempo los ordenadores personales fueron demasiado costosos y poco potentes, y sus logicales estaban mal adaptados a las necesidades.

En las empresas en particular, los informáticos tradicionales (los que trabajan en grandes ordenadores) no creían en ellos. El desarrollo de la informática personal se hará paralelamente a la «gran» informática.

Cierto día, algunos descubren un Apple 2 en el que trabaja un programa llamado Visicalc. Rápidamente este logical será adoptado por contables y financieros de vanguardia, que se habían admirado al oír hablar del nuevo fenómeno que suponía la informática personal.



Para esas personas, Visicalc tenía algo notable, genial: podía alinear cifras, sumarlas, sacar ratios financieras en una pantalla, antes de imprimir lo mismo en un papel.

Ejecutar un informe financiero en Visicalc era incomparablemente más rápido que pedir el mismo trabajo a los informáticos de la empresa: el plazo solicitado era de varios meses, cuando no de varios años (a veces sencillamente para desanimar al peticionario...).

Con Visicalc, cada usuario podía cómodamente modificar el modelo de la pantalla. Cuando se olvida una columna o líena puede insertarse en algunos segundos. Si se cambia un valor, instantáneamente todo el modelo se vuelve a calcular.

El camino de los logicales de buenos resultados y de accesos sencillos, quedaba abierto. Siguieron otros programas del mismo tipo.

Los americanos les dieron nombre: «What You See Is What You Get»; en español: Obtiene (exactamente) lo que ve. Un programa permite ver en la pantalla lo que se imprimirá en un papel. Para una secretaria, tal sistema es una herramienta notable: cuando se da cuenta de un error, basta con volver sobre el caracter, palabra o frase y modificarla en la pantalla. En algunos instantes, no queda ninguna señal del error.

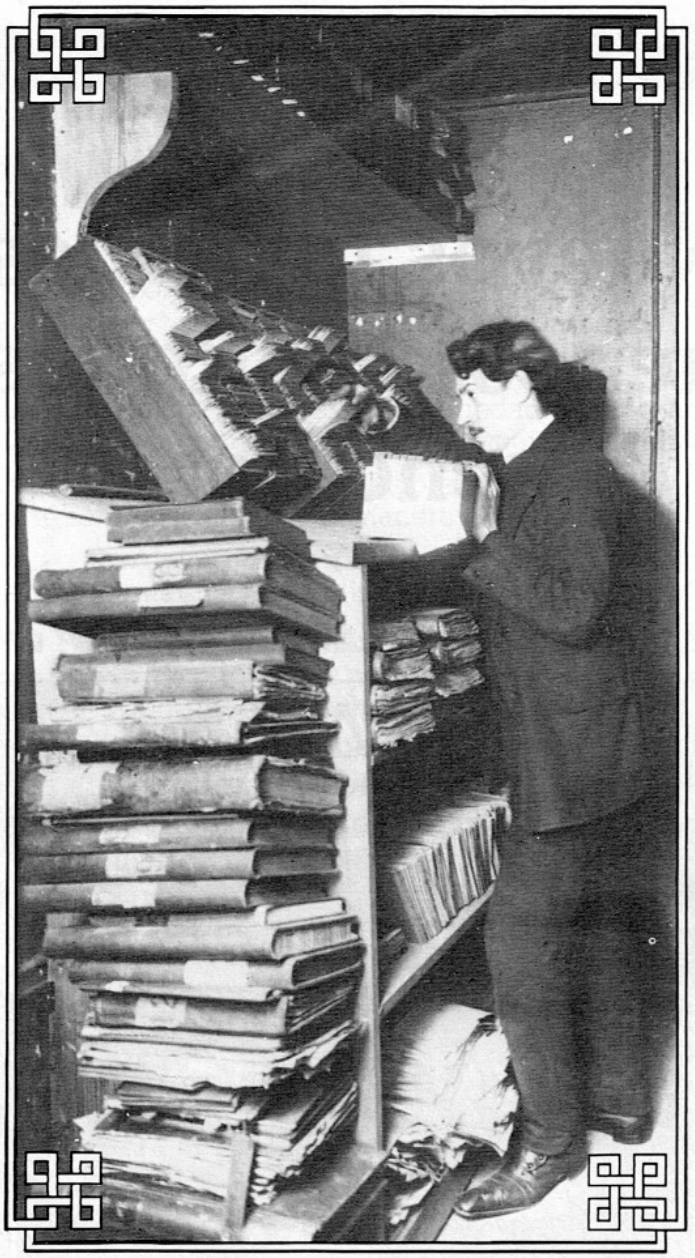
A las herramientas que suponen la presentación de cuadros (como Visicalc) y los programas de tratamiento de textos, hay que añadir otras dos categorías de logicales: los programas de gestión de ficheros, llamados a veces equivocadamente (por los informáticos tradicionales) programas de gestión de base de datos y los programas gráficos.

Los primeros tratan de manejar un paquete de «fichas» y efectuar cualquier investigación según un (o varios) criterio(s), y modificar, imprimir, etc. Permiten, por ejemplo, componer un fichero de clientes, seleccionar y editar los nombres que viven en una región determinada, que han sobrepasado una cantidad de pedidos anual. Los segundos permiten presentar en gráficos los cuadros de cifras: ésas áridas columnas de números se reemplazan por curvas o histogramas, mucho más elocuentes, y a veces, en colores.

Los logicales de estas cuatro categorías tienen un grave defecto: son incompatibles entre sí. Esto significa que es imposible traspasar informaciones de uno a otro, lo que sin embargo resulta muy práctico. Por ejemplo, con su gestión de fichero edita una lista de clientes seleccionados. Quiere enviarles una carta personal: es preciso pasar informaciones (la lista de clientes) del programa degestión de ficheros al de tratamiento de textos. Esta operación es complicada sobre todo para una persona no iniciada.

¡Esto no es un WYSIWYG!

La etapa siguiente en la evolución de los logicales es la desaparición de estas barreras y la comunicación de un programa con otro para tratar varias aplicaciones con los mismos datos.



Una solución la han aportado los logicales integrados. El más famoso actualmente en los Estados Unidos es Lotus 1-2-3 un presentador de cuadros con características de gestión de ficheros y de gráficos bastante sofisticados, pero que se adapta poco al tratamiento de texto.

Las investigaciones actuales

Por tanto en el seno del mismo logical es donde se pueden explotar los datos, de diversas maneras.

El creador de Lotus 1-2-3, ha anunciado para el verano de 1984, un programa de mejores características en tratamiento de texto que igualmente debe permitir cambiar datos con otras máquinas, en particular grandes ordenadores. Poder recuperar datos en otra máquina y poderlos cambiar es también simplificar el empleo de la informática.

Sinclair parece haber resuelto el problema de forma diferente en su nuevo QL. Se suministran con la máquina los cuatro «grandes» clásicos: tratamiento de texto, presentación de cuadros, gestión de ficheros y gráficos. Los datos, registrados en memoria masiva por uno de estos cuatro programas, pueden ser leidos por los tres restantes (uno para todos y todos para uno). No se trata pues, de un logical integrado, sino de un conjunto coherente.

En la misma línea podemos citar el reciente «Open Access» de SPI que constituye una de las primeras manifestaciones de la nueva generación de software.

La aproximación propuesta por Apple con Lisa o más recientemente con Macintosh va más allá. Desde luego, existe la ratita. Esta caja se desplaza sobre la mesa dirigiendo los movimientos de cursor sobre los comandos que se presentan siempre en la línea superior de la pantalla. No es necesario pulsar el teclado: la ratita llama en la pantalla a los objetos simbólicos. Así, para cargar el programa de tratamiento de texto Mac Write se apunta a un pictograma que representa a una mano escribiendo; un cubo de basura permite desembarazarse de lo que ya no es necesario.

Un esfuerzo de simplificación grande supone el grafismo simbólico que entiende todo el mundo. Para transferir datos de una aplicación a otra, basta con mostrarlos en la pantalla.

Una nueva generación de logicales para nuevas necesidades

La limitación de Vision es la inversión necesaria: un IBM XT con disco duro y comprendido el logical supone alrededor de 1.500.000 ptas.

La respuesta de Microsoft a Visicorp debería estar disponible en el momento de aparecer este artículo. Se llama MS Win. En él, las diferentes ventanas no se recubren sino que se yuxtaponen.

Frente a esta nueva generación de logicales que aportan diversas soluciones que tienen por fin la simplificación, es preciso preguntarse cual sesferir datos de una aplicación a otra,

KATSON

GARANTIA 12 MESES

ALTA CALIDAD

DISK DRIVE
ALTA FIABILIDAD
70.000

¡manual en castellano!

98.500 Ptas.

COMPATIBLE 100% CON APPLE*

Nada tiene que envidiar a los mejores del mundo

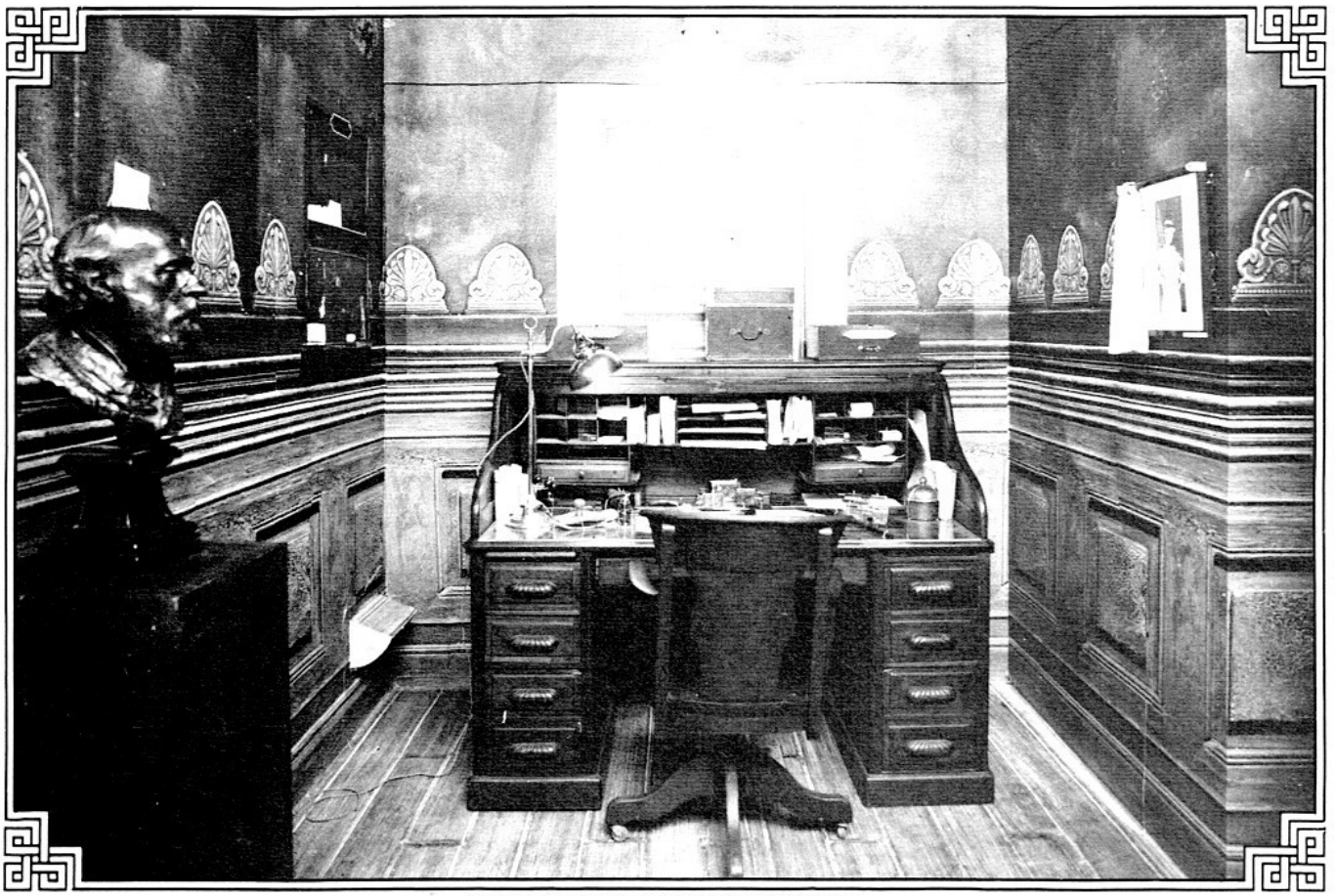
Los mejores del mundo, sí envidian su precio.

MAS INFORMACION PARA ESTE CUPON MANDANOS

Nombre
Direccion
Ciudad
Provincia
KATSON

KATSON es una exclusiva de:
ANGLO-ESPAÑOLA DE TRADING. S. A. Ayala, 13. MADRID-1.
Tels. 276 22 74 - 276 22 75 - 276 53 09.

* APPLE es una marca registrada por APPLE COMPUTER INC.



Reconstrucción de un ambiente de despacho de 1900

basta con mostrarlos en la pantalla.

Finalmente esperemos que se logre; porque en el momento de redactar este artículo, no ha sido posible asegurar la flexibilidad de transferencia entre los diversos logicales anunciados en Macintosh.

Visicorp, el creador de Visicalc, marcha en la misma dirección con su nuevo producto Visión. Este logical permite integrar otros programas, como Vision Calc (tablas), Vision Word (tratamiento de texto) Vision Graph (gráficos) y Vision Query (gestión de base de datos). Estos cuatro programas pueden usarse simultáneamente en la pantalla por medio de ventanas. Se transfieren datos de un programa a otro señalando, con una ratita, los datos que hay que pasar de una ventana a otra. Todas las operaciones de transferencia se hacen gracias a un número limitado de comandos comunes a cada uno de los programas.

Una nueva generación de logicales para nuevas necesidades

La limitación de Vision es la inversión necesaria: un IBM XT con disco duro y comprendido el logical supone alrededor de 1.500.000 ptas.

La respuesta de Microsoft a Visicorp debería estar disponible en el momento de aparecer este artículo. Se llama MS Win. En él, las diferentes ventanas no se recubren sino que se yuxtaponen.

Frente a esta nueva generación de logicales que aportan diversas soluciones que tienen por fin la simplificación, es preciso preguntarse cual será la reacción del usuario, principiante o iniciado.

Tener en cuenta las exigencias inherentes al usuario

Es obvio que la integración de logicales, la posibilidad de comunicación entre máquinas, la facilidad de transmisión de datos de un programa a otro, el empleo de una ratita y de símbolos gráficos en la pantalla, aportan una nueva comodidad de empleo, pero también exigencias. Antes de emplear estos nuevos logicales, el usuario que haya trabajado anteriormente con tablas, tratamiento de texto o gestión de ficheros habrá realizado una doble inversión:

- desarrollando cierto número de aplicaciones (creación de modelos, toma de datos)
- en tiempo, para conocer las características y los comandos de estos logicales.

El creador que quiera la aceptación de un nuevo logical no deberá cuestionar estas dos inversiones. El éxito del Lotus 1-2-3 en los Estados Unidos se explica en parte porque: sus comandos tienen una síntaxis y presentación parecidas al Visicalc e incluso pueden leerse los modelos creados bajo este logical. El usuario de Visicalc que busca un programa más potente, no lo duda: toma sus modelos y los enriquece con las nuevas características sin necesitar sumergirse en la profundidad de la documentación.

Por el contrario, ¿qué esperan los principiantes? Querrán disponer de facilidades en el aprendizaje: los logicales de la última generación tienen, por regla general, un disquette de iniciación para familiarizarse con el programa en pantalla en modo conversacional (este es el caso de Lotus 1-2-3 y de dBase 2); para los logicales más antiguos, las sociedades independientes han desarrollado módulos de formación.

A mayor comodidad mayor potencia ya no es un sueño

Los esfuerzos pedidos a los creadores de logicales hacen que se espacíe la salida de los productos futuros. Los actuales logicales tienen bastante vida y, por otra parte, no siempre es conveniente sobreequiparse.

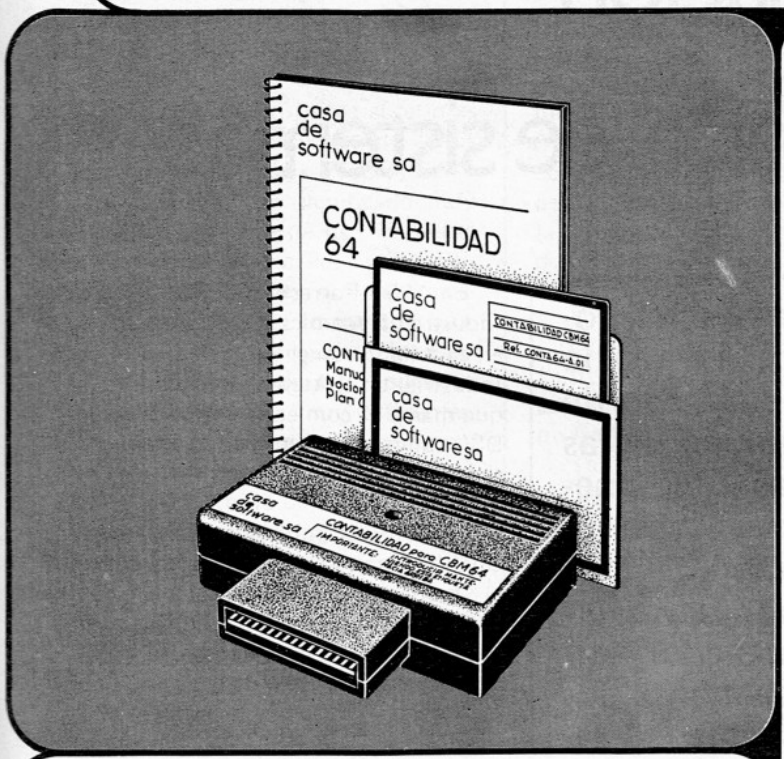
Los logicales recientes aportan una comodidad real suplementaria y una creciente potencia. El usuario tratará más sencillamente y, sobre todo, más eficazmente toda su información.

Juan Luis Marx

casa de software s.a.

PARA COMMODORE 64

contabilidad 64



1 – ASIENTOS, DIARIO Y CONSULTAS
- 1 - Entrada de asientos
- 2 - Diario
- 3 - Consulta de cuentas

2 – EXTRACTOS Y SUMAS Y SALDOS
- 1 - Extractos de cuentas
- 2 - Balance de Sumas y Saldos

3 – SITUACION Y CIERRE
- 1 - Balance de Situación
- 2 - Cuenta de Explotación
- 3 - Diario de Cierre

4 – MANTENIMIENTO DE FICHEROS
- 1 - Parámetros
- 2 - Cuentas (altas-bajas-modificaciones)
- 3 - Asientos (bajas-modificaciones)

5 – LISTADO DE FICHEROS
- 1 - Parámetros
- 2 - Cuentas
- 3 - Asientos

6 – UTILITARIOS
- 1 - Copia de disco
- 2 - Borrado de periodo
- 3 - Vaciado de asientos
- 4 - Regeneración ficheros
- 5 - Regeneración/verif. disco
- 6 - Programación balance

EQUIPO NECESARIO:

- ORDENADOR COMMODORE 64
- UNIDAD DE DISCO VC 1541
- IMPRESORA MPS 801 ó GP 100
- MONITOR ó TV.

PROGRAMA PROFESIONAL

P.V.P. 24.550 Ptas.

- Programa adaptado al Plan General Contable Español.
- Cuentas de Mayor (3 dígitos) y de detalle (6 dígitos).
- 300 cuentas y 3.000 apuntes por diskette.
- Programa en CARTUCHO y diskette simultáneamente.
- Manual de utilización.
- Plan General Contable Español.
- Nociones fundamentales de contabilidad.

Nueva versión:

- 600 cuentas
- 2.000 apuntes
- Impresoras CENTRONICS

Disponible 1.° de Junio

DE VENTA EN TIENDAS Y DISTRIBUIDORES ESPECIALIZADOS

casa de software, s.a.
c/. aragón, 272, 8.°, 6.ª
tel. 215 69 52
barcelona-7

DESEO RECIBIR INFORMACION:

Nombre y dirección:

_____

_____

_____

COMODORE 64 ES UNA MARCA REG. DE COMMODORE BUSSINES MACHINES, INC.

Simulación mediante dinámica de sistemas

Los ordenadores han hecho posible una relación totalmente nueva entre teorías y modelos. La teoría es un texto gramaticalmente correcto, derivado de un agregado sistemático de los testimonios de las leyes, y cuyo valor se apoya tanto en las interconexiones entre las leyes como en las propias leyes. La teoría emplea una serie de términos (símbolos) asociados con la realidad y se expresan, por tanto, en un LENGUAJE. Los lenguajes de ordenador son también Lenguajes (limitados, gramaticalmente pobres, etc, pero lenguajes) y las teorías se pueden escribir sirviéndose de ellos.

BREVE HISTORIA DE LA DINAMICA DE SISTEMAS (DS)

En la década de los cincuenta, el ingeniero de sistemas Jay W. Forrester recibió el encargo de la compañía norteamericana Sprague Electric de estudiar las acusadas oscilaciones de sus ventas, y establecer medidas para corregir tales oscilaciones. La Compañía es una empresa que fabrica componentes electrónicos de alta precisión, que poseía en aquel momento un catálogo amplísimo y una clientela reducida. Forrester comprendió que las oscilaciones de las ventas se asemejaban a las que experimentaban los servomecanismos incorrectamente compensados. Después de tratar de analizar el fenómeno con algunas técnicas clásicas de investigación operativa y, ante la ausencia de resultados adecuados, planteó un estudio del sistema "empresa", a partir de dos ideas fundamentales: una, la existencia de retrasos en la transmisión de la información desde la cartera de pedidos hasta las órdenes de fabricación; y otra, la existencia de bucles de realimentación o "efectos hacia atrás", a lo largo de la secuencia cliente-cartera de pedidos-almacén minoristas-almacén mayoristas-fábrica.

Por su experiencia anterior, Forrester comprendió que la esencia del problema radicaba en las oscilaciones que presentaban los sistemas que tienen como características estructurales las dos señaladas anteriormente. Esto es, efectos inerciales o retardos y efectos hacia atrás o bucles de realimentación. El hecho de que sistemas de esta naturaleza tuvieran un comportamiento histórico oscilante era perfectamente conocido por los estudiosos de los sistemas mecánicos (1) y de los sistemas ecológicos. Precisamente, en el estudio de ecología de poblaciones habían centrado parte de sus estudios los biomatemáticos Lokka y Volterra (2).

Lo que se ha dicho antes ilustra meridianamente cómo algunos sistemas (empresas, mecánicos, ecológicos, demográficos, económicos, etc.) tienen estructuras y comportamientos análogos, y, por tanto, les son aplicables, para su estudio, técnicas comunes.

En 1961 Forrester publicó su obra Industrial Dynamics (existe traducción en castellano con el título de Dinámica Industrial en el Ateneo, Buenos Aires), que marca el comienzo de la "Técnica DS" como procedimiento de estudio y simulación del comportamiento de sistemas sociales.

En 1969, se publica la otra Dinámica Urbana, en la que se muestra como el "modelado DS" es aplicable a otros sistemas de ciudades. En 1970, aparece World Dynamics o el Modelo del Mundo, trabajo que sirvió de base para que Meadows y Meadows realizasen el I Informe al Club de Roma; investigación que fue divulgada con el nombre de los Límites del crecimiento (publicada en castellano por Fondo de Cultura Económica, Mexico, 1972). Se puede decir, que fue este trabajo y las numerosas polémicas que suscitó, lo que popularizó la Dinámica de Sistemas a escala mundial.

En el momento actual, Dinámica de Sistemas o Simulación Dinámica, como también es, a veces, denominada, es una técnica de uso generalizado para modelar y estudiar el comportamiento de cualquier clase de sistema; con tal que éste tenga las aludidas características de: doble existencia de retardos y bucles de realimentación. Estas características son especialmente agudas e intensas en los sistemas sociales; y ello conlleva que estos tengan comportamientos inesperados y contraintuitivos.

En España son ya numerosos los trabajos en que se ha empleado la DS como técnica de modelado (p.e. 3, 4, 5). La conclusión que puede extraerse es que: la técnica DS es un método de modelado encuadrable en el paradigma metodológico que se denomina "Teoría General de Sistemas", que ha probado su utilidad para el es-

tudio de sistemas de todo tipo (6 - 9); pero muy particularmente en los sistemas sociales, empresariales y ecológicos.

CONSIDERACIONES METODOLOGICAS SOBRE DINAMICA DE SISTEMAS

Para una más perfecta comprensión de lo anterior, sugerimos al lector interesado la lectura de lo que sigue; con vuelta a una relectura de la totalidad.

A lo largo de las lineas anteriores se ha hecho uso frecuente de varios conceptos que tienen, en Teoría General de Sistemas, un significado muy preciso; y, que son de uso frecuente por el hombre de la calle. Esto significa, que puede suceder, que tales palabras se empleen de forma ambigua, con un sentido poco riguroso. En efecto, los vocablos **sistema** y **modelo** se usan con acepciones muy diferentes, según quien sea la persona (profesional o no) que las empleen. Para precisar el alcance y contenido de ambos se dedican los párrafos que siguen. Al mismo tiempo se traza una breve panorámica de la secuencia metodológica básica con que se construyen modelos DS.

La realidad es lo que es. Por tanto, es complicada e incomprensible. Para estudiar la realidad con fines pragmáticos es absolutamente necesario simplificarla.

Tal proceso de simplificación ("reduccionismo") se basa, inicialmente, en dos principios: primero, determinar para qué, ó con qué objeto, queremos conocer y estudiar la realidad; segundo, la simplificación será una consecuencia de un cojunto de factores subjetivos y objetivos del investigador, tales como su formación, sus conocimientos del tema, su ideología, etc.

Tenemos, pues, que como consecuencia de la determinación de los fines del estudio y de las características (aptitudes y actitudes) del investigador, sobre la realidad, se define un sistema.

De acuerdo con una acepción del diccionario de la lengua castellana, "sistema es un conjunto de reglas o cosas, que ordenadamente contribuyen a un fin".

Tal definición contiene los tres ingredientes básicos que configuran el concepto de sistema:

1º.– Existe un fín.
2º.– Existe un conjunto de cosas.
3º.– Tal conjunto está ordenado.

Una primera regla que puede establecerse es la siguiente:

"Sobre una misma realidad pueden definirse o establecerse numerosos sistemas".

Con dos ejemplos, puede quedar provisionalmente zanjada esta cuestión. Tres observadores distintos –por ejemplo, un botánico, un geólogo y un ingeniero agrónomo– que hagan un paseo por el campo; "ven" cosas distintas, y las cosas idénticas que ven las interpretan y las valoran de manera muy diferente. El otro ejemplo puede ser el filme titulado Ramsomon, de Akira Kurosawa, en donde se muestra cómo el "mismo hecho" (un asesinato) es explicado de tres diferentes maneras por tres distintos servidores.

El concepto modelo es una de esas palabras que han experimentado un gran abuso; y que por ello se han convertido en términos excesivamente ambiguos. Así, se habla de modelo de sociedad, de modelo político, de servir de modelo (moral), de modelos de alta costura, de modelos atómicos, de modelos matemáticos, de la modelo de un artista, etc.

En la acepción que se quiere utilizar aquí, un modelo no será otra cosa que la representación formal de un sistema.

De acuerdo con nuestra acepción, un modelo es, tanto una descripción literaria de un sistema (formalización por medio de la palabra) como una representación matemática de éste (formalización por medio de los números o los gráficos).

Visto lo anterior, una segunda regla puede establecerse: Un sistema puede ser representado por una gran variedad de modelos.

Sucede entonces, que en el "proceso de aprehensión" al que sometemos a la realidad, crece, a lo largo de la secuencia realidad-sistema-modelo. El grado de irrealismo aumenta el "reduccionismo", con la esperanza de que aumente el grado o nivel de utilidad.

No siempre el modelo más preciso (con mayor grado de formalización) es más útil ("mejor"). Un ejemplo sencillo puede aclarar esta cuestión. Supongamos dos relojes, uno con esfera analógica, con divisiones horarias, y otro con esfera digital (tal como lo muestra la figura 1).

Diríamos que el primer reloj marca las doce horas y siete minutos, aproximadamente; en tanto que el otro señala con precisión las doce horas, siete minutos y dieciseis segundos. ¿Necesariamente un reloj es más exacto que el otro?.

La tercera regla a establecer es: precisión y exactitud no van siempre juntas.

Elegida una clase de modelos, ¿hasta qué punto debería ser detallado?. La respuesta tiene mucho que ver con lo que se acaba de exponer. Podemos estabecer la cuarta regla, que dice: El mejor modelo es el más útil.

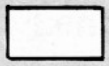
A lo largo de los párrafos anteriores ha quedado explícito que construír un modelo como representación formal de un sistema supone renunciar a algunos de los elementos que lo componen y a algunas de las relaciones o interacciones, entre esos elementos. Si los elementos que se han retenido y las relaciones que se han establecido son "buenas", ó son las más notables, el modelo será útil. Si hemos errado en la identificación de elementos o si estos han sido mal definidios, o si se han olvidado algunas de las relaciones cruciales, el modelo que se construya resultará inútil.

Podemos pues establecer una cuarta regla: La clave para construir un modelo útil radica, esencialmente, en identificar adecuadamente los elementos cruciales, definirlos de manera precisa y operativa, y establecer las principales relaciones entre ellos.

El éxito de la DS ha residido en buena medida en establecer un lenguaje de símbolos que permite la discusión y el trabajo en común para el estudio de los sistemas.

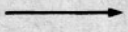
La simbología de la DS se estableció por Forrester a través de las analogías que le sugirieron el funcionamiento de un sistema hidrodinámico. A tal efecto, se establecieron las siguientes equivalencias (4):

Nube: Representa una fuente o un pozo: puede interpretarse como un nivel que no tiene interés y es prácticamente inagotable.

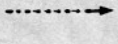


Nivel: Representa una acumulación de un flujo: la variable de estado.

Flujo: Variación de un nivel. Representa un cambio en el estado del sistema.



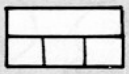
Canal de material: canal de transmisión de una magnitud física, que se conserva.



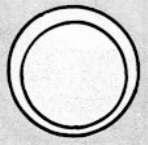
Canal de información: Canal de transmisión de una cierta información, que no es necesario que se conserve.

Variable auxiliar: Una cantidad con un cierto significado físico en el mundo real y con un tiempo de respuesta instantáneo.

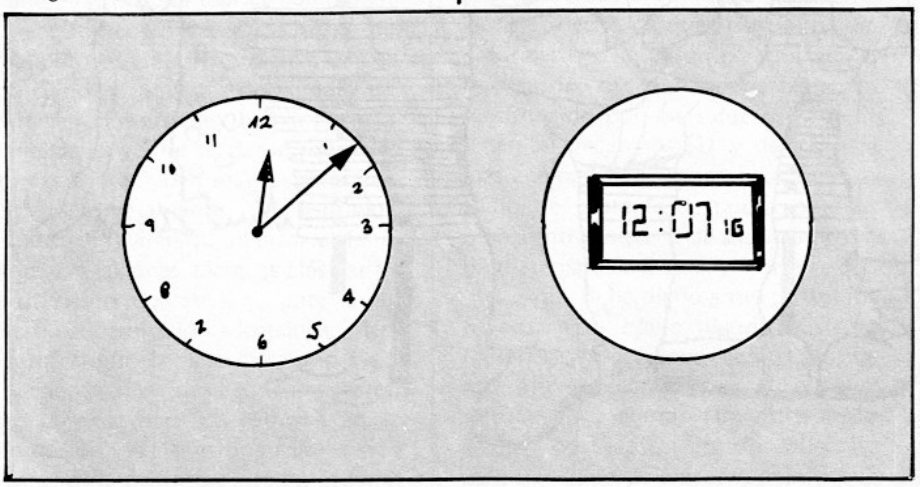
Constante: Un elemento del modelo que no cambia de valor.



Retardo: Un elemento que simula retrasos en la transmisión de información y/o material.



Variable exógena: Variable cuya evolución es independiente de las del resto del sistema. Representa una acción del medio sobre el sistema.



EL PROGRAMA MDS

El programa MDS es una versión BASIC implementada en un microordenador Apple II para la tabulación y visualización gráfica de los modelos DS (*).

Está diseñado para tratar cualquier modelo cuyas ecuaciones correspondientes se incluyan a partir de la sentencia 5000, y cuyos datos se incorporen en sentencias DATA, de acuerdo con el formato que posteriormente se describe.

* *Los autores agradecen a J. Camarillo de la E.T.S. de Ingenieros industriales de Sevilla la versión original de este programa.*

INFORMATIVO Electronica Sandoval

SOTFWARE ORIC

STAR TREK 2.300
COMPEND... ..... 2.600
CO... ..... 2.600
...ns 2.500
... . 1.800
... . 1.500
...2 ..... 1.500
...N 2.800

Software para Dragón 32

CARTUCHOS	P.V.P.
Berserk	6.150
Meteoroids	6.150
Cosmic Invaders	6.150
Ghost Attack	6.150
Cave Hunter	6.150
Starship Chameleon	6.150
Astroblast	6.150
Chess (Ajedrez)	8.500

CINTAS

Snake/Catacumbas	2.000
Othello/Batalla Naval/Ahorcado	2.000
Tirano de Atenas/Samurai	2.000
Base de Datos/Tratamiento de Ficheros	2.000
Escuela Pilotos Formula 1	2.000
La Batalla de las Brujas	2.000
Alto Mando: Objeto Invasión	2.000
Star Treck	2.000
Simulador de Vuelo	2.000
Tratamiento de Textos	2.500

Software para Sinclair ZX 81 (Cassettes)

Conjuntos, Suma, Resta, Multiplicación y División	500
Código secreto	500
Veintiuno, Minigolf, Tiro, Tres en Raya y Calendario	500
Minibingo, Carreras, Borras, Telstar, Jarama	500
Listín telefónico, Mensajes, Reloj Digital, Libro de Notas, Control de Gastos	500
Contabilidad General, Cartera de Pedidos	2.500
Ajedrez (6 niveles), Reloj Ajedrez	2.000
Programa de Adiestramiento en Aritmética Básica	2.000
Startrek, La Isla, Awari	1.000
Mazmorras, Gladiadores, Tragaperras	1.000

Software para Osborne

Contabilidad General	45.000
Sistema Gestión Integrada	65.000
Asentadores de Pescado	48.000
Asentadores de Frutas	48.000
Control Patentes y Marcas	75.000
Gestión Odontología	95.000
Admisión en Salas de Juego	48.000
Gestión Videoclubs	59.000
Gestión Médica	65.000
Procuradores	95.000

Sotfware para Sinclair ZX Spectrum

Time Gate 48 K	2.200
Meteor Storm/Space Invaders 16 K	1.800
Campo de Minas/Speak Eassy 48 K	1.900
Astroblaster 16 K	1.900
Tunnel 3D 16 K	1.900
3 D Monstruos 16 K	1.900
Fútbol Manager 48 K	1.900
Comecocos 16 K	1.900
Microchess 16 K	2.000
Ciempiés 48 K	1.800
E.T. 48 K	2.200
Base de Datos 48 K	2.200
Compiler 48 K	2.500
Ensamblador 48 K	2.000
Desensamblador 48 K	2.000

SOFTWARE NEW BRAIN

GUIA PRINCIPIANTE	1.000
CONTABILIDAD PERSONAL	1.000
BASE DATOS	1.000
ENTRETENIMIENTOS 1	1.000
ENTRETENIMIENTOS 2	1.000
UTILIDADES 1	1.000
UTILIDADES 2	1.000
NOL PLOT	1.000
FUENTES ALIMENTACION	1.000

SOTFWARE ORIC

AJEDREZ	2.800
FORTH LENGUAJE	4.000
BASE DATOS	2.300
FROGGER	1.900
GRAIL	1.700

ELECTRONICA SANDOVAL S.A.

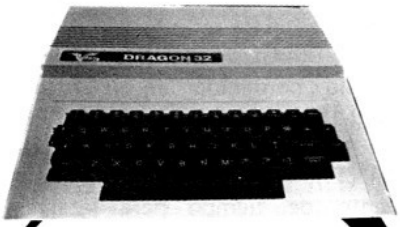
6

Sandoval, 3 - Tels. 445 75 58 - 445 76 00
Sandoval, 4 - Tels. 447 42 01 - 445 18 33
Sandoval, 6 - Tels. 447 45 40 - 445 18 70
Administración: Tels. 445 47 70 - 448 76 05
Telex. 47784 - SAVL-E
MADRID-10

16 K: 39.900
IMPRESORA ZX: 17.100
48 K: 52.000

SINCLAIR ZX SPECTRUM

MICROPROCESADOR Z80A A 3,5 MHZ ● MEMORIA ROM DE 16 K CONTENIENDO EL INTERPRETE BASIC ● MEMORIA RAM DE 16 K O 48 K RAM ● 8 COLORES PARA BORDE PAPEL Y TINTA ● SONIDO INTERNO ● ALTA RESOLUCION EN PANTALLA DE IMPRESORA DE 256 x 192 PUNTOS ● PRESENTACION EN PANTALLA EN 32 CARACTERES x 24 LINEAS ● ALMACENAMIENTO EN CASSETTE PARA PROGRAMAS Y/O DATOS ● SALIDA PARA TV B/N O COLOR PAL UHF CANAL 36 ● SALIDA PARA IMPRESORA ZX O CENTRONICS PARALELO NORMAL.



UNIDAD CENTRAL: 68.000
DISCO CON CONTROLADOR: 98.000
DISCO ADICIONAL: 67.200

DRAGON 32

MICROPROCESADOR 6809 ● MEMORIA ROM DE 16 K CONTENIENDO EL INTERPRETE BASIC ● MEMORIA RAM DE 32 K AMPLIABLE A 64 K ● TECLADO PROFESIONAL ● ALTA RESOLUCION DE 256 x 192 PUNTOS ● SALIDA PARA CASSETTE CON CONTROL ● SALIDA PARA JOY STICK ● SALIDA PARA IMPRESORA CENTRONICS PARALELO ● SALIDA PARA DISCOS DE 5 1/4" SIMPLE CARA DOBLE DENSIDAD ● SALIDA PARA TV B/N O COLOR UHF CANAL 36 ● SALIDA PARA MONITOR

MODELO A: 75.000 PTS.
MODELO AD CON DISPLAY: 83.000 PTS.

NEW BRAIN

MICROPROCESADOR Z 80 A ● MEMORIA ROM DE 29 K CONTENIENDO INTERPRETE BASIC, SISTEMA OPERATIVO, EDITOR ● MEMORIA RAM DE 32 K ● TECLADO PROFESIONAL QWERTY ● SALIDA TV Y MONITOR CON 80 CARACTERES x 25 LINEAS Y ALTA RESOLUCION DE 640 x 250 PUNTOS ● SALIDA PARA DOS CASSETTES DE AUDIO A 1.200 BAUDIOS ● DOS SALIDAS RS 232 UNA BIDIRECCIONAL PROGRAMABLE ENTRE 75 Y 9.600 BAUDIOS DE VELOCIDAD Y EL OTRO UNIDIRECCIONAL PARA IMPRESORAS. SALIDA PARA DISCOS DESDE 100 K HASTA 1M BYTES Y WINCHESTER DESDE 4,5 HASTA 18M BYTES.

La descripción del programa corresponde a:

Líneas 10-30. Dimensión de los arreglos, NI$ contiene los nombres de las variables, NE$ los nombres de las variables a tabular y/o representar, VN los valores actuales de las variables de nivel, VI los valores iniciales de las citadas variables, TA contiene las tasas y RE es el arreglo que contiene los retardos.

Línea 35. Presentación del nombre del modelo contenido en la rutina 1500-1520.

Líneas 40 - 85. Lectura de Tiempo inicial (TI), tiempo final (TF), incremento de tiempo para integrar (DT), incremento de tiempo para tabular y/o representar (TE), nº de variables de nivel (NV), número de tasas (NT) y nº total de variables (VA).
Lectura de valores iniciales de los niveles (VI), valores de las tasas (TA) y rótulos de las variables (NI$).

Líneas 87-110. Presentación del menú contenido en la rutina 35000-3512 con las opciones:

1.- Salida tabulada
2.- Cambio de parámetros
3.- Valores iniciales
4.- Salida gráfica

La línea 110 bifurca 1 200, 400, 500, 40000 en virtud de la opción seleccionada.

Línea 200. Presentación del título del modelo.

Línea 202. Llamada a la rutina de lectura a las variables a representar contenida en la rutina 3000-3120.

Línea 210. Asignación de valores iniciales a las variables de nivel. Se realiza en la rutina 3200,3210.

Líneas 215-236. Presentación en pantalla de la cabecera de la tabla.

Líneas 240-280. Control del número de cálculos a realizar y llamada a la rutina 1000-1210 para la presentación de los resultados.

Línea 400-490. Selección y cambio de valores para las variables de nivel, tasas o variables de tiempo.

Líneas 500-550. Rutina de visualización de valores iniciales.

Línea 600. Fin del programa.

Línea 1000-1210. Rutina de formateo y escritura de la tabla en la pantalla.

Línea 1500-1520. Rutina de presentación del nombre del modelo.

Línea 3000-3120. Rutina para introducción de las variables a representar.

Línea 3200-3210. Rutina de asignación de valores iniciales a las variables de nivel y al tiempo.

Línea 3300-3380. Rutina para el control del tiempo de cálculo y tiempo de escritura.

Línea 3400-4080. Rutina de inicialización de retardos.

Línea 4100-4270. Rutina para el cálculo y actualización de retardos.

Línea 4300-4390. Rutina para el manejo de tablas.

Línea 5000-29999. Rutina para la inclusión del modelo en los términos que se describen posteriormente.

Línea 30000-34999. Conjunto de sentencias DATA para asignar valores a las variables y nombres ó rótulos de las mismas, de acuerdo con la secuencia siguiente:

- Tiempo inicial. T. Final, Incremento T cálculo, Incremento tiempo representación.
- Nº niveles, Nº tasas, Nº total de variables.
- valores iniciales de los niveles en el orden correspondiente.
- valores de las tasas
- Nombres de las variables en el orden pertienente.

Línea 35000-35120. Rutina para la presentación del menú de opciones.

Línea 40000-50000. Rutina para la escritura en un fichero de las tablas correspondientes a las variables que previamente se han tabulado. Se crea un fichero con el mismo nombre de las variables tabuladas que luego se solicitará por otro programa llamado gráfica para su visualización en la pantalla.

El programa **GRAFICA** que también se acompaña permite la representación gráfica de la evolución temporal de las variables que previamente ha tabulado el programa MDS, ajustando adecuadamente la escala en forma automática y especificando en la parte inferior de la misma, la escala empleada así como los valores máximo y mínimo de la variable representada. Ligeras y triviales modificaciones permitirán superponer varias gráficas empleando escalas diferentes o manteniendo la misma escala con fines comparativos.

La especificación de los modelos se concreta del siguiente modo: Asignamos una componente del arreglo VN a cada nivel y variable auxiliar, empleando las componentes primeras de los niveles del arreglo TA a cada una de las tasas y distribuimos las ecuaciones de definición del siguiente modo:

5000 Comienzo del modelo
5010 IF T <>TI THEN aa
inicializar retardos
GO TO bb
aa Ecuaciones de los niveles
- - - - - - - - - -
bb Ecuaciones de las variables auxiliares
- - - - - - - - - -
RETURN

Supongamos un modelo DS correspondiente a la población y en el que sólo consideramos nacimientos y defunciones como flujos, informados por las tasas de natalidad y mortalidad, respectivamente.

Las ecucciones serían

P (T) = P(T - 1) + DT (N - D)
N = P (T) * TN
D = P (T) * TM

```
¿LIST

10  DIM EI(10),ES(10),IA%(100),RM
    (10)
11  DIM B1(50,3),A1(50)
12  DIM A(100),B(100)
20  DIM NI$(330),NE$(10),IN%(10)
30  DIM VN(400),TA(400),VI(400),R
    E(400)
31  REM   ************************
    ****************************
    *************"
35  HOME : GOSUB 1500
36  REM  ************************
    ****************************
    ***********"
40  READ TI,TF,DT,TE
50  READ NV,NT,VA
60  FOR I = 1 TO NV: READ VI(I): NEXT

70  FOR I = 1 TO NT: READ TA(I): NEXT

80  FOR I = 1 TO VA: READ NI$(I):
     PRINT "$"NI$(I)"$";: NEXT :
     PRINT
85  GET XD$: HOME
86  REM  ************************
    ****************************
    ***********"
87  REM
90  GOSUB 35000
110  ON I GOSUB 200,400,500,40000

120  REM
121  REM  ************************
     ****************************
     ***********"
200  HOME : GOSUB 1500
201  REM  ************************
     ****************************
     ***********"
202  GOSUB 3000
203  REM  ************************
     ****************************
     ***********"
210  GOSUB 3200
211  REM  ************************
     ****************************
     ***********"
215  HOME : GOSUB 1500
220  FOR J = 1 TO K: PRINT  TAB(
     J * 11);NE$(J);: NEXT
223  PRINT
225  PRINT "TIEMPO";
230  FOR J = 1 TO K: HTAB (J * 11
     ): PRINT IN%(J);: NEXT
```

```
235  PRINT
237  REM  ************************
     ****************************
     ************"
240  IF T > TF THEN  GOTO 280
245  GOSUB 3300
250 T = T - DT
260  GOSUB 1000
265  PRINT
270 T = T + DT: GOTO 240
280  RETURN
287  REM  ************************
     ****************************
     ************"
291  REM  ************************
     ****************************
     ************"
400  HOME : GOSUB 1500
405  PRINT "CAMBIAR TASAS:N.TASA
     A CAMB.,0 FINAL"
410  INPUT I: IF I = 0 THEN 440
413  PRINT
415  PRINT "VAL.ACTUAL : ";TA(I)
420  INPUT "NUEVO VALOR DE LA TAS
     A ?";TA(I)
430  GOTO 410
440  PRINT "CAMBIAR NIV.INIC.:N N
     IV A CAMB.,0 FINAL"
450  INPUT I: IF I = 0 THEN 475
455  PRINT : PRINT "VALOR ACTUAL
     : ";VI(I)
460  INPUT "NUEVO VALOR NIV.INIC.
      ?";VI(I)
470  GOTO 450
475  PRINT "CAMBIAR VARIABLES DE
     TIEMPO: 0 FINAL": INPUT I: IF
     I = 0 THEN 490
480  PRINT "CAMB.TI,TF,DT,TE": INPUT
     "TI ?";TI: INPUT "TF ?";TF: INPUT
     "DT ?";DT: INPUT "TE ?";TE
490  RETURN
500  HOME : GOSUB 1500
505  PRINT "NIVELES INICIALES"
510  FOR J = 1 TO NV: PRINT J;":"
     ;VI(J);" ";: NEXT
520  PRINT : PRINT "TASAS"
530  FOR J = 1 TO NT: PRINT J;":"
     ;TA(J);" ";: NEXT
540  PRINT : PRINT "TI :";TI;"  T
     F :";TF;"  DT :";DT;"  TE :"
     ;TE
550  RETURN
551  REM  ************************
     ****************************
     ************"
600  HOME : END
601  REM  ************************
     ****************************
     ************"
1000  PRINT T;:CO = 8
1001 I9 = I9 + 1:A1(I9) = T
1010  FOR J = 1 TO K
1013 B1(I9,J) = VN(IN%(J))
1020 VB$ =  STR$ (VN(IN%(J)))
1030 VD$ =  RIGHT$ (VB$,4)
1040  IF  LEFT$ (VD$,1) = "E" THEN
     1100
1050  PRINT  TAB( CO);VB$;
1060 CO = CO + 11
1070  GOTO 1200
1100  PRINT  TAB( CO); LEFT$ (VB$
     ,5);VD$;
1110 CO = CO + 11
1200  NEXT
1210  RETURN
1211  REM  ************************
     ****************************
     ************"
1500  PRINT "DINAMICA DE SISTEMAS
     :          MURCIA 2000"
1510  PRINT : PRINT
1520  RETURN
1521  REM  ************************
     ****************************
     ************"
3000  INPUT "N. DE VARIABLES A RE
     P.?";NR
3010  PRINT "VAR. A REPRESENTAR"
3020  FOR J = 1 TO NR: PRINT J;: INPUT
     NE$(J): NEXT
3030 K = 1
3040  IF K > NR OR NE$(K) = "" THEN
     3110
3050  FOR J = 1 TO VA
3060  IF NE$(K) <  > NI$(J) THEN
     3080
3070 IN%(K) = J:K = K + 1: GOTO 3
     040
3080  NEXT
3090  PRINT "LA VARIABLE ";NE$(K)
     ;" DESCONOCIDA.REPITALA"
3100  INPUT NE$(K): GOTO 3050
3110 K = K - 1
3120  RETURN
3121  REM  ************************
     ****************************
     ************"
3200  FOR I = 1 TO NV:VN(I) = VI(
     I):T = TI: NEXT
3210  RETURN
3211  REM  ************************
     ****************************
     ************"
3300  IF T <  > TI THEN 3330
3310 IT% = 0
3320  GOTO 3340
3330 IT% = TE / DT + .001
3340  GOSUB 5000
3350 T = T + DT
3360 IT% = IT% - 1
3370  IF IT% > 0 THEN 3340
3380  RETURN
3400  REM  ************************
     ****************************
     ************"
4000  IF N% > 1 THEN 4040
4010 RE(XR%) = TA(XO%)
4020  GOTO 4050
4040 RE(XR%) = 2 * TA(XO%) - TA(X
     O% + 1)
4050  FOR L = 1 TO N%:RE(XR% + L)
      = TA(N% - L + XO%): NEXT
4060 RE(XR% + N% + 1) = T
4070 RE(XR% + N% + 2) = T - TU /
     (N% * 1.)
4080  RETURN
4090  REM  ************************
     ****************************
     ************"
4100 V = TU / (N% * 1.)
4110  IF T < (V + V + RE(XR% + N%
     + 2)) THEN 4130
4120  FOR U = XR% + N% TO XR% + 1
      STEP  - 1:RE(U) = RE(U - 1)
     : NEXT U
4125 RE(XR% + N% + 2) = RE(XR% +
     N% + 2) + V
4130  IF T < RE(XR% + N% + 1) THEN
      RETURN
4140 RE(XR%) = RE(XR% + 1) + V /
     (V + T - RE(XR% + N% + 1)) *
     (X - RE(XR% + 1))
4150 RE(XR% + N% + 1) = RE(XR% +
     N% + 1) + V
4160  GOTO 4110
4200 V = TU / (N% * 1.)
4210 M% =  INT ((T - RE(XR% + N% +
     2) - V) / V)
4220 P% = N% - M% + 1
4230 Q = ((M% + 1) * 1.) * V
4240  IF P% >  = 2 THEN 4260
4250 P% = 2:Q = TU
4260 R = RE(XR% + P% - 1) + (T -
     RE(XR% + N% + 2) - Q) / V *
     (RE(XR% + P% - 2) - RE(XR% +
     P% - 1))
4270  RETURN
4300  IF (X - IX) > 0 THEN 4330
4310 TR = TA(M%)
4320  RETURN
4330  IF (X - (N% - 1) * DX - IX)
      < 0 THEN 4370
4340 TR = TA(M% + N% - 1)
4350  RETURN
4370 W% =  INT ((X - IX) / DX) +
     M%:W1% = W% + 1
4380 TR = TA(W%) + ((TA(W1%) - TA
     (W%)) * (X - IX - (W% - M%) *
     DX)) / DX
4385  RETURN
4390  REM  ************************
     ****************************
     ************"
4998  REM  ************************
     ****************************
     ************"
4999  REM  ************************
     ****************************
     ************"
5000  REM  ECUACIONES DEL MODELO
5005  REM  ************************
     ****************************
     ************"
5006  REM  ************************
     ****************************
     ************"
30000  REM  PARAMETROS DEL MODELO

34999  REM  ************************
     ****************************
     ************"
35000  REM          M E N U
35010  HOME
35020 D$ =  CHR$ (4)
35030  INVERSE : VTAB 1: HTAB 1: PRINT
     "
                    "
35040  FOR I = 1 TO 20: VTAB I: HTAB
     1: PRINT " ";: VTAB I: HTAB
     40: PRINT " ": NEXT I
35050  VTAB 21: PRINT "

       "
35060  NORMAL
35070  VTAB 1: HTAB 10: PRINT " M
     U R C I A - 2000 "
35080  VTAB 4: HTAB 10: PRINT " 1
     .- SALIDA TABULADA"
35090  VTAB 6: HTAB 10: PRINT " 2
     .- CAMBIO DE PARAMETROS"
35091  VTAB 8: HTAB 10: PRINT " 3
     .- VALORES INICIALES"
35092  VTAB 10: HTAB 10: PRINT "
     4.- SALIDA GRAFICA"
35099  VTAB 16: HTAB 10: PRINT "0
     .- FIN DE OPERACIONES"
35100  VTAB 23: HTAB 2: INPUT " S
     ELECCIONE LA OPCION DESEADA
     --> ";Z$
35105 I =  VAL (Z$)
35110  IF I < 1 OR I > 4 THEN 350
     00
35120  RETURN
39999  REM  ************************
     ****************************
     ************"
40000  HOME
40001  PRINT "          "
40002  FOR I = 1 TO NR
40020 N$ = NE$(I)
40030  PRINT  CHR$ (4);"OPEN ";N$
     ;",L25"
40110  PRINT  CHR$ (4);"WRITE ";N
     $;",R0": PRINT I9
40120  FOR J = 1 TO I9
40130  PRINT  CHR$ (4);"WRITE ";N
     $;",R";J: PRINT A1(J): PRINT
     B1(J,I)
40140  NEXT J
40150  PRINT  CHR$ (4);"CLOSE"
40151  NEXT I
40160  HOME : PRINT  CHR$ (4);"RU
     N GRAFICA"
50000  REM  ************************
     ****************************
     ************"
```

POR SEPARADO, LO RESUELVEN MUC

Y es que estos equipos tienen en su interior toda la avanzada tecnología XEROX.

Por separado, cada equipo le resuelve de forma fácil y rentable

ESTACION PROFESIONAL 8010

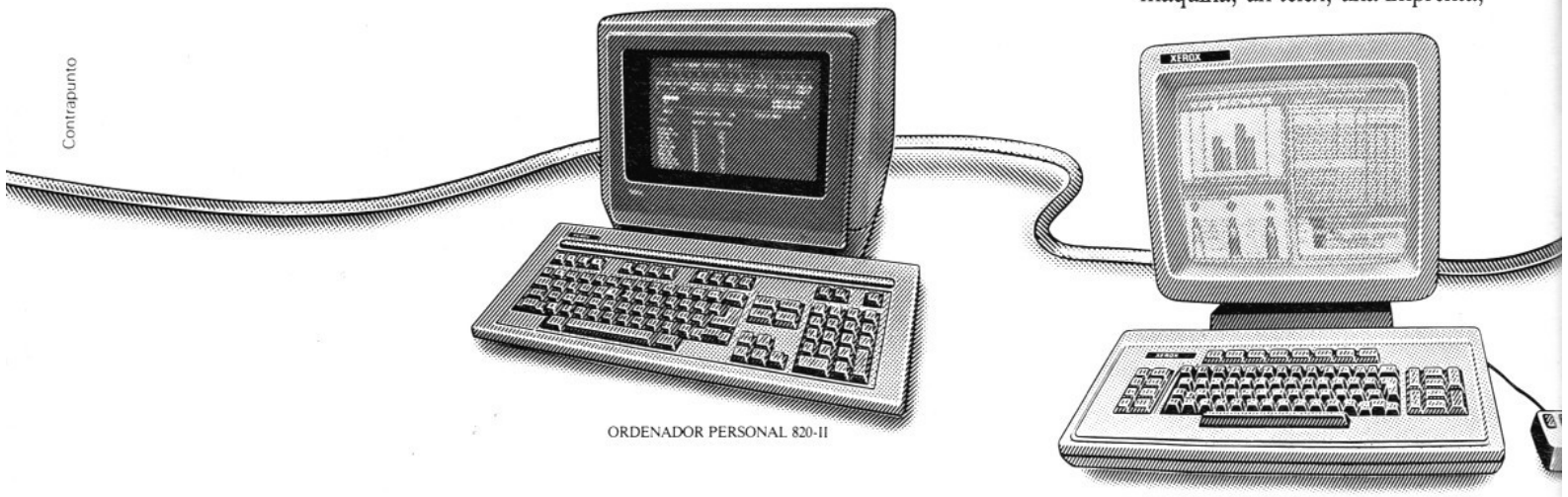
ORDENADOR PERSONAL 820-II

JUNTOS, LOS RE

Hoy día, gracias a los equipos de la serie 8000 de RANK XEROX, puede disponer en una mesa de despacho, de toda la información de su empresa. Electrónicamente.

Puede escribir una carta en Madrid, imprimirla en Barcelona y archivarla en Bilbao, sin moverse de su despacho. Automáticamente.

Y puede tener en una misma máquina, un telex, una imprenta,



ORDENADOR PERSONAL 820-II

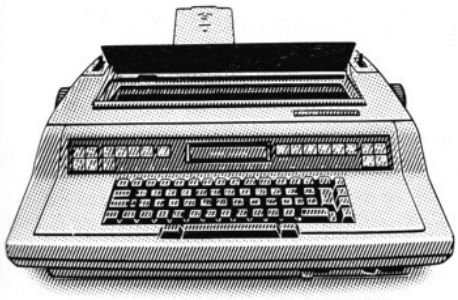
ESTACION PROFESIONAL 8010

Contrapunto

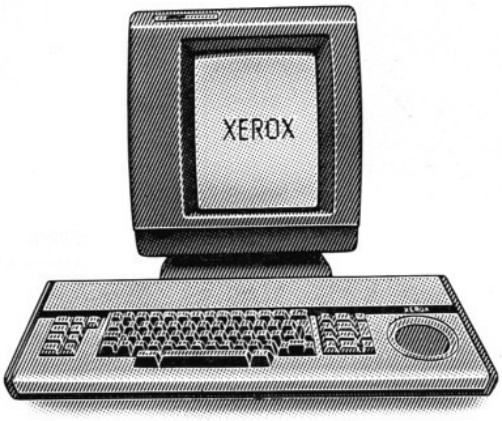
S EQUIPOS XEROX
HOS PROBLEMAS.

todos los problemas de gestión de su oficina, sea cual sea su tamaño.

En conjunto, y conectado a la RED LOCAL ETHERNET, forman uno de los sistemas de automatización integral de oficina más perfeccionados del mundo.



MAQUINA DE ESCRIBIR ELECTRONICA 630

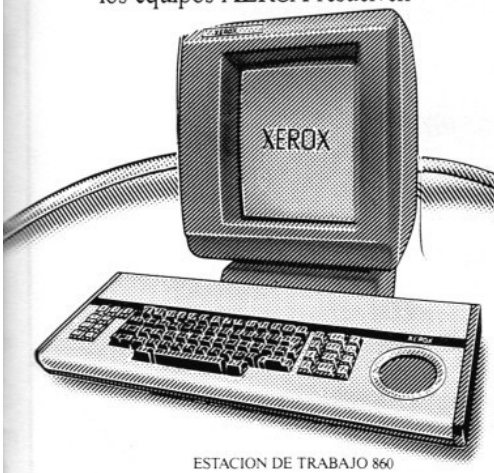


ESTACION DE TRABAJO 860

SUELVEN TODOS.

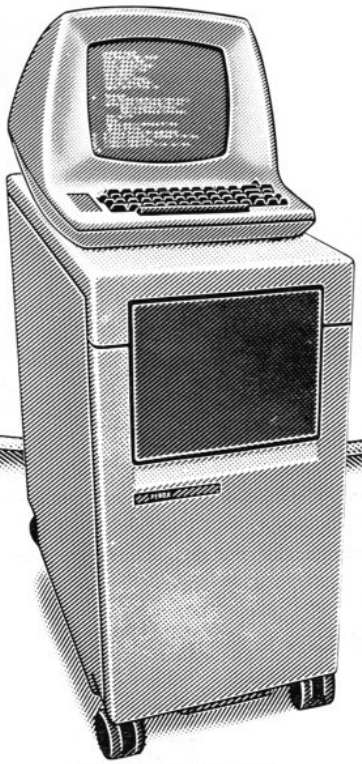
un archivo y su servicio de correos. Realmente. Todo es posible con la serie 8000 de XEROX y con la RED ETHERNET.

Y es que, si por separado los equipos XEROX resuelven muchos problemas, juntos los resuelven todos. Venga a vernos. Se lo contaremos. División de Sistemas de Comunicaciones RANK XEROX Tel. (91) 766 03 69



ESTACION DE TRABAJO 860

ESTACION DE IMPRESION 8045



ESTACION DE ARCHIVO 8032

Xerox, Rank Xerox y Ethernet son marcas registradas de Rank Xerox Limited.

RANK XEROX

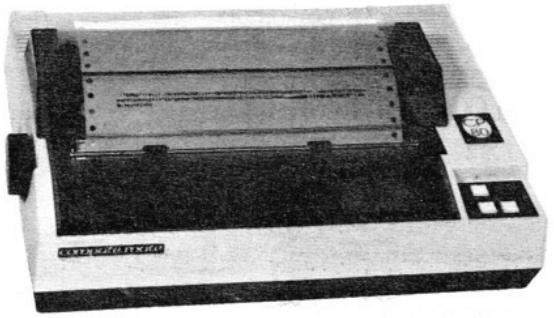
Hay otros equipos. Pero no son Xerox.

Equipos informáticos

DATALEC

DATALEC
Monitor monocromo para visualización de datos.

El monitor DATALEC, con su pantalla de fósforo verde P-31 de 12 pulgadas, es la pantalla de visualización ideal para presentación de datos y gráficos en alta resolución.
La carcasa es de ABS, resistente y fácil de limpiar, con un diseño estético muy elaborado, acorde al uso a que va destinado para conjuntar con cualquier ordenador de sobremesa.
Dispone de mandos de luz y contraste, así como ajustes externos de entrada vídeo, frecuencia vertical y altura.
En pantallas de visualización de datos, el nombre es DATALEC.



SHINWA
CP 80 F/T

SHINWA
Impresora matricial 80 columnas con set de caracteres españoles, totalmente compatible.

SHINWA CP80 F/T es la nueva impresora. Con tecnología actual y precio competitivo, ofrece las dos características que hoy día hay que exigir a una buena impresora: fiabilidad y calidad de impresión.
Pero la SHINWA CP80 F/T no se queda ahí: ofrece una resolución de 640 puntos por línea, juego de caracteres españoles y una gran variedad de posibilidades en la impresión de textos: normal, comprimido, doble ancho, super índices subíndices reducidos, etc. La impresora se suministra con interface tipo CENTRONICS. Opcionalmente, se puede conectar un interface RS-232

μ UNITRON
Su computador personal compatible

COMPUTADORAS PERSONALES, DE GESTION Y APRENDIZAJE

Ordenadores personales, de gestión y para aprendizaje. Dos marcas con prestigio que cubren todas las necesidades, desde el ordenador para aprender a programar hasta el ordenador que resuelve los problemas de la pequeña empresa (contabilidad, facturación, clientes), incluyendo unidades de disco flexible y tarjetas de expansión para adaptar el ordenador a sus necesidades.

ZX Spectrum

PROGRAMAS PARA ZX-SPECTRUM

Programas en cassette para su ZX-SPECTRUM. Los mejores programas con traducción al español de su manejo, a precios realmente competitivos.

Importador:
SITELSA, Equipos Electrónicos Avanzados
C/ Muntaner, 44 - BARCELONA 11
TLX 54218 SITE

Ventas al Por Mayor. Disponibles plazas para nuevos distribuidores.

donde hemos designado por P(I) a la población en el instante i, DT el incremento de tiempo para la integración, N representa los nacimientos habidos en el tiempo DT, D las defunciones y TN y TM las tasas de nacimientos y defunciones, respectivamente. En nomenclatura MDS, sería:

VN(1) = P
VN(2) = N
VN(3) = D
TA(4) = TN
TA(2) = TM

De forma que incluiríamos las siguientes líneas de programa:

```
5000   REM Modelo Población
5010   IF T TI THEN 5030
5020   GO TO 5040
5030   VN(1) = VN(1) + DT *
       VN(2) - VN(3))
5040   VN(2) = VN(1) * TA(1)
5050   VN(3) = VN(1) * TA(2)
5060   RETURN
30000  DATA 1980, 2000, 1,1
30010  DATA 1, 2, 3
30020  DATA 1000
30030  DATA 0.025,0.01
30040  DATA P,N,D
```

Como en este caso no se emplean retardos entre las líneas 5010 y 5020 no hay ninguna definición, y la única diferencia entre el cálculo en el tiempo TI y los restantes es la ausencia de cálculo en el primer caso del valor del nivel, que en este caso correspondería al valor inicial.

El empleo de tablas se concreta en la inclusión de los valores correspondientes a la "función" en el arreglo TA, anotando las componentes que se utilizan (TA(i) - TA(n)) y el empleo en programa se realiza del siguiente modo

n° línea IX = a :DX=b:N°/o=c:M°/o =d:X=e:GOSUB 4300:VS=f(TR)

donde

a = valor mínimo de la variable de entrada a la tabla
b = incremento entre valores de la tabla
c = n° elementos de la tabla
d = posición del 1° valor de la tabla en el arreglo TA
e = valor de la variable de entrada para el que se requiere el valor de la función. Si no corresponde a un valor concreto de la tabla, la rutina efectuará una interpolación.
TR= valor de salida de la tabla
VS= variable de salida a la que se le asigna el valor de la tabla. Está, evidentemente podrá ser o bien una variable de nivel o auxiliar, o una variable intermedia. La dependencia funcional de VS con el valor de la tabla se expresa por F(TR).

El manejo de retardos se realiza del siguiente modo:

Para inicializar retardos se escribirá la secuencia:

XR°/o = a: X0°/o=b:TU=c:N°/o=d: GOSUB 4000

Los valores de las variables a retardar se encuentran también incluidos en el arreglo TA, al tiempo que en el arreglo RE tiene lugar la actualización de los mismos, empleando N+3 componentes, siendo N el número de períodos a retardar.

a = componente primera de la variable a retardar en el arreglo RE
b = Componente de TA que contiene el valor de la variable retardada.
c = n° de períodos a retardar.
d = Retardo a incluir en TA.

La rutina incluida en 4000 lleva a cabo la inicialización de los retardos.

El empleo de retardos utiliza la secuencia siguiente:

XR°/o=a:X0°/o=b:TU=c:n°/o=d: GOSUB 4200: VN(#)=R
X=VN(#):XR°/o=a:TU=c:N°/o=d: GOSUB 4100

donde

a = componente en RE
b = Posición en la tabla TA
c = n° de períodos a retardar
d = n° de período a retenter
VN(#) = variable que se retarda

La rutina contenida en 4200 calcula el retardo mientras que la contenida en 4100 actualiza los mismos.

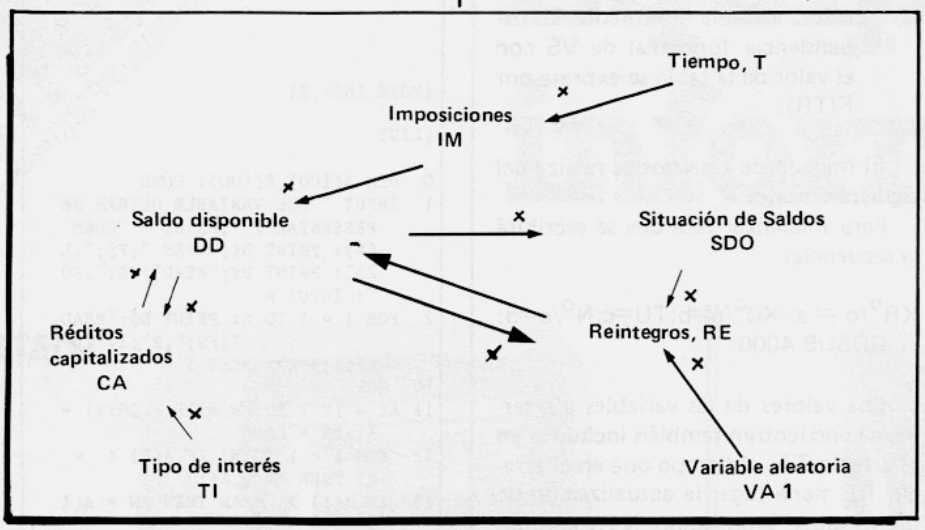
UN EJEMPLO SENCILLO

A efectos de ilustrar el proceso básico de modelado con la técnica DS; así como el empleo del programa MDS exponemos un ejemplo sencillo.

1 Planteamiento del problema: Se trata de calcular cuál es el valor de una peseta depositada en una cuenta de ahorro, con capitalización de réditos, y con imposiciones (entradas) que siguen una determinada ley histórica, y reintegros (salidas) que están vinculadas al saldo disponible.

```
¿POKE 1657,81

¿LIST

0  DIM A(100),B(100): HOME
1  INPUT " QUE VARIABLE QUIERE RE
     PRESENTAR ? ";F$:D$ =  CHR$
     (4): PRINT D$;"OPEN ";F$;",L
     25": PRINT D$;"READ";F$;",RO
     ": INPUT N
2  FOR I = 1 TO N: PRINT D$;"READ
                 ";F$;",R";I: INPUT
     A(I),B(I): NEXT I
10  HGR
11 A1 = 1E + 20:AN = 1E - 20:B1 =
     A1:BN = AN
12  FOR I = 1 TO N: IF A(I) <  =
     A1 THEN A1 = A(I)
13  IF A(I) >  = AN THEN AN = A(I
     )
14  NEXT I
15  FOR I = 1 TO N: IF B(I) <  =
     B1 THEN B1 = B(I)
16  IF B(I) >  = BN THEN BN = B(I
     )
17  NEXT I
20 X1 = A1
21 X2 = AN
22 UX =  ABS (AN - A1) / (N - 1)
30 Y1 = B1
31 Y2 = BN
32 UY =  ABS (BN - B1) / (N - 1)
39  HOME
40  HPLOT 19,140 TO 279,140
50  HPLOT 19,140 TO 19,0
60 P = 260 / (X2 - X1)
70 UF = UX * P
80  FOR I = 1 TO (X2 - X1) / UX +
     1
90  HPLOT 19 + (I - 1) * UF,138 TO
     19 + (I - 1) * UF,142
100  NEXT I
110 P1 = 140 / (Y2 - Y1)
120 UT = UY * P1
130  FOR I = 1 TO (Y2 - Y1) / UY +
     1
140  HPLOT 17,140 - (I - 1) * UT TO
     21,140 - (I - 1) * UT
150  NEXT I
160  FOR I = 1 TO N
170 X = 19 + (A(I) - X1) / UX * U
     F
180 Y = 140 - (B(I) - Y1) / UY *
     UT
181  IF I = 1 THEN 191
190  HPLOT XR,YR TO X,Y
191 XR = X:YR = Y
200  NEXT I
201  PRINT  CHR$ (4);"CLOSE"
210  VTAB (22)
211 UX =  INT (UX * 100) / 100
212 UY =  INT (UY * 100) / 100
221  PRINT "EJE X :";X1;" - ";X2;
      TAB( 20);"  D=";UX
222  PRINT "EJE Y :";Y1;" - ";Y2;
      TAB( 20);"  D=";UY
223  GET T$
224  TEXT : HOME
225  PRINT "     "
226  INPUT " DESEA OTRA GRAFICA
     S/N ";B$: IF B$ = "S" THEN  HOME
     : GOTO 1
227  IF B$ <  > "N" THEN 225
228  PRINT  CHR$ (4);"RUN MURCIA
     GRAFICA PRUEBA"
230  PRINT  CHR$ (4);"RUN MURCIA
     GRAFICA PRUEBA"
```

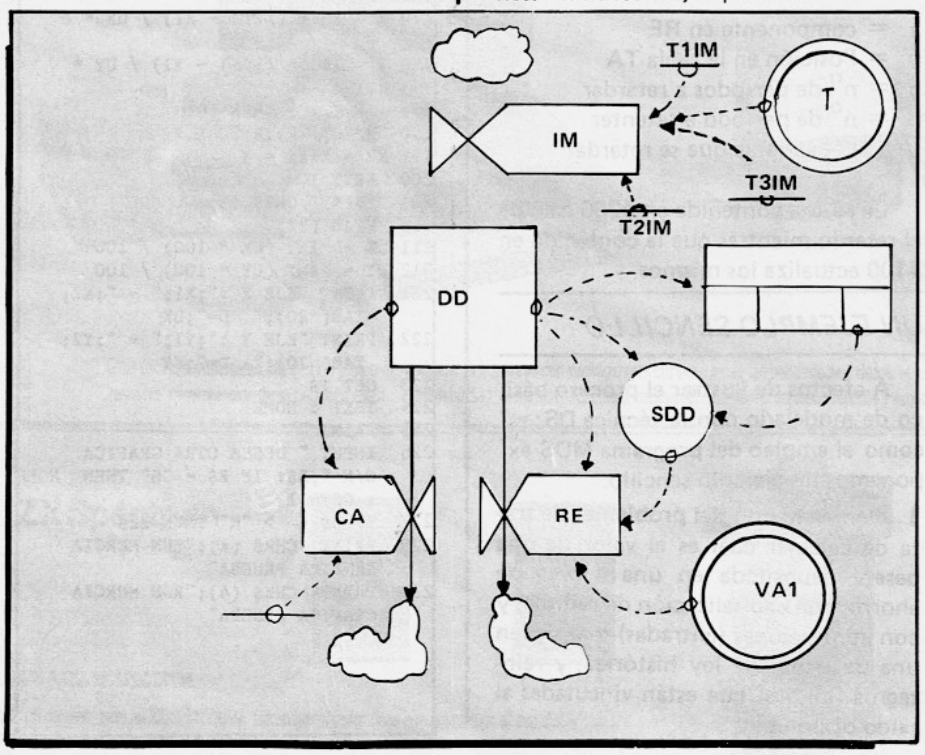
2 Diagrama causal:



En los extremos de las flechas se indican los efectos que producen las variaciones de una magnitud sobre las que repercute. Así un signo positivo indica igual variación en ambas (crecen o decrecen simultáneamente).

3 Diagrama de Forrester:

La representación de las relaciones de causalidad (diagrama causal) de un sistema con los símbolos propuestos por Forrester se denomina Diagrama de Forrester y se utiliza como instrumento del modelado, en una etapa intermedia entre el diagrama causal y la determinación del sistema de ecuaciones. En nuestro ejemplo sería:



4 Sistema de ecuaciones

$$DD = DD + DT * (IM + CA - RE)$$
$$IM = T1IM * (T^{T2IM} - T3IM)$$
$$CA = DD(A) * TI$$
$$RE = \begin{cases} DD * VA1 & \text{si } SDD > 1 \\ 0 & \text{si } SDD \leqslant 1 \end{cases}$$

$$SDD = DD/DD(A)$$
$$VA1 = \text{Función Random entre 0-0.25}$$

Hemos expresado el retardo en DD mediante la notación DD(A) indicando que tan solo hay un retraso, es decir que corresponde al valor de DD en el período de cálculo anterior al que nos encontramos.

5 Subrutina para este modelo.

```
5000  REM  MODELO  PESETA
5001 VN(5) = TA(5)
5010  IF T < > TI THEN 5021
5020  GOTO 5035
5021 VN(5) = VN(1)
5030 VN(1) = VN(1) + DT * (VN(2) + VN(3) - VN(4))
5035 VN(2) = TA(1) * (T ^ TA(2) + TA(3))
5040 VN(3) = VN(5) * TA(4)
5045 VN(6) = VN(1) / VN(5)
5050  IF VN(6) > 1 THEN VN(4) = VN(1) *  INT ( RND (1) * 26) / 100
5060  IF VN(6) <  = 1 THEN VN(4) = 0
5070  RETURN
```

6 Condiciones iniciales.

Niveles DD = 1 pts.
Predeterminadas DD(−1) = 0.0001
Tasas

T1IM = 1
T2IM = .5
T3IM = .025
TI = 1

El valor de DD(−1) = 0.0001, se toma para evitar la indeterminación en la definición de SDD en el primer cálculo.

```
30000  DATA     0,1983,1,100
30010  DATA  1,5,6
30020  DATA  1
30030  DATA       1,.5    ,.025,.1,0.0001
30040  DATA  DD,IM,CA,RE,DD(A),SDD
```

En las figuras 2, 3 y 4 se dan las representaciones gráficas de los resultados simulados para DD,IM y RE. Con los parámetros incluidos en el modelo

POR QUE VICTOR·SIRIUS HA CONSEGUIDO INSTALAR 50.000 MICROORDENADORES EN EUROPA?

50.000 europeos no han podido equivocarse

- Porque fue el primero con microprocesador con 16 bit
- Porque fue el primero que adoptó el sistema operativo MS/DOS y CP/M86, que son hoy el patrón standar de los microordenadores
- Por ser el único con 1,2 Mb en disco flexible de 5¼
- Por ser el único con resolución de 320.000 puntos definibles en pantalla
- Porque dispone de red local VICTOR LAN
- Porque dispone 128 Kb standar de CPU ampliables hasta 896 Kb
- Porque dispone del mayor número de programas de base, aplicaciones, comunicaciones.

¡VICTOR A LA CABEZA DE LOS 16 bit!

ORGANIZACION TECNICA EMPRESARIAL, S.A.
Miguel Yuste, 16 · Teléfs. 754 33 00 · 754 34 66
MADRID-17

Estamos ampliando nuestra red de concesionarios oficiales

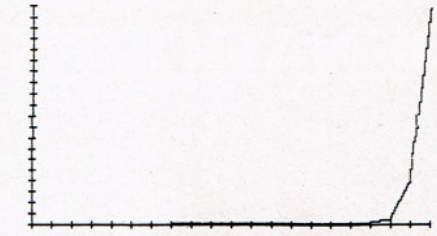


Fig. 2. Evolución temporal de DD.

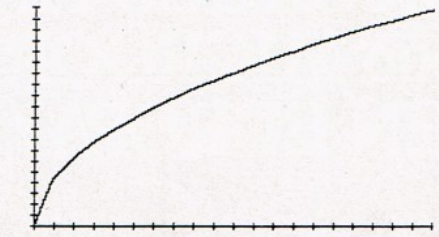


Fig. 3. Evolución temporal de IM.

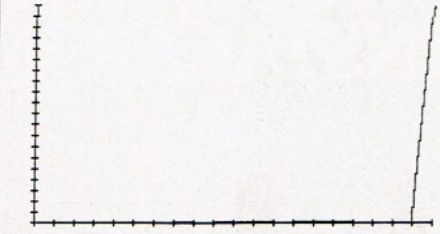


Fig. 4. Evolución temporal de RE.

se puede observar cómo una sola peseta al 10°/o, y con unas imposiciones más que discretas y permitiendo reintegros hasta de la cuarta parte del capital nos producirían pingües beneficios a lo largo de los siglos. Claramente aquellos de las treinta monedas de Judas, hoy serían una cantidad desorbitada. El modelo está dispuesto a que se le formulen preguntas: ¿Qué ocurriría si no hubieran reintegros? (cambiaríamos la definición de RE, haciendo que VA1 fuera 0), ¿qué pasaría si la capitalización fuera del 18°/o (cambiaríamos la tasa TI, que en este caso se ha supuesto del 10°/o). etc. □

A. Requena* y
J.S. Martínez Vicente**

** División de informática y Educación I.C.E.*
*** Dto. de Teoría Económica.*
Universidad de Murcia.

REFERENCIAS

1.- *P. Apple., "Mecanique Rationelle", Ed. Gauthier-Villar, París (1934) y D. Maravall "Ingeniería de las oscilaciones", Ed. Dossat Madrid (1959).*

2.- *V. Volterra., "Lecon sur la Theorie Mathematique de la lutte pour la vie", Ed. Gauthier-Villar, Paris (1934).*

3.- *J. Aracil y J.M.Bueno, "dinámica de sistemas y planificación urbana", en Dyna, núms. 7 y 8 (caso del impacto demográfico de la siderurgia integral en Sagunto) (1976).*

4.- *J.S. Martínea Vicente, I. Ardaiz, J. Aracil y otros; Navarra 2000. Diputación Foral de Navarra, (1980).*

5.- *J.S. Martínez Vicente, F. Ruiz de Francisco, A. Iñiguez y otros. "Canagua" (Gestión del agua en las islas Canarias) Madrid (1977).*

6.- *J.S. Martínez Vicente, A. Arruz y otros., "El modelo Murcia". Estudio de desarrollo regional de Murcia. Murcia (1980).*

7.- *J. Aracil "Introducción a la Dinámica de Sistemas. Alianza Universidad. Madrid (1978).*

8.- *J.S. Martínez Vicente y A. Requena. "Manual de operaciones DS". Publicaciones del Dto. de Economía Agraria. CSIC. Madrid, en prensa.*

9.- *J. Iborra, A. Requena y M.E. Candela. Simulación de la glicolisis mediante Dinámica de Sistemas. Biochemical Education. En prensa.*

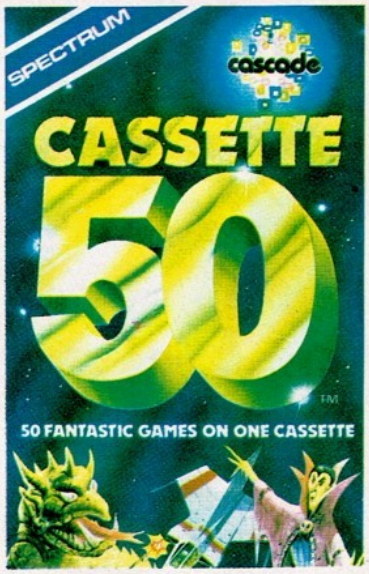
CASCADE CASCADE CASCADE CASCADE

LA CINTA DEL AÑO por sólo 3.700 Pts.

Dirección:
C/ CRISTOBAL BORDIU, 35
MADRID-3 -TFNO. 254 24 30

N.° Y NOMBRE DEL JUEGO

1. MUNCHER (MASTICADOR)
2. SKI JUMP (SALTO DE SKI)
3. BASKETBALL (BALONCESTO)
4. FROGGER (RANAS)
5. BREAKOUT (ESCAPE)
6. CRUSHER (APLASTADOR)
7. STARTREK (VIAJE A LAS ESTRELLAS)
8. MARTIAN KNOCK OUT (KAO MARCIANO)
9. BOGGLES (DESORBITADO)
10. ALIEN ATTACK (ATAQUE EXTRATERRESTRE)
11. LUNAR LANDER (ATERRIZAJE LUNAR)
12. MAZE EATER (COMEDOR DE LABERINTO)
13. MICROTRAP (PEQUEÑA TRAMPA)
14. MOTORWAY (AUTOPISTA)
15. LABYRINTH (LABERINTO)
16. SKITTLES (JUEGO DE BOLOS)
17. RACE TRACK (PISTA DE CARRERAS)
18. SKI RUN (SLALON)
19. TANKS (TANQUES)
20. SOLAR SHIP (NAVE SOLAR)
21. TEN PINS (10 ALFILERES)
22. CARS (COCHES)
23. STOMPER (BEISBOL)
24. PINBALL (FLIPPER)
25. CAVERN (CUEVA)
26. LASER (LASER)
27. ALIEN (EXTRATERRESTRE)
28. CARGO (CARGA)
29. THE RACE (CARRERA)
30. THE SKULL (EL CRANEO)
31. ORBIT (ORBITA)
32. MUNCH (MUNCH)
33. BOWLS (BOLOS)
34. RAIDERS (SAQUEADORES)
35. FIELD (EL CAMPO)
36. DRAGGOLD (DRAGON DE ORO)
37. SPACE SEARCH (BUSQUEDA EN EL ESPACIO)
38. INFERNO (INFIERNO)
39. NIM (NIM)
40. VOYAGER (VIAJANTE)
41. SKETCH PAD (CUADERNO DE ESBOZOS)
42. BLITZ (ALARMA ANTIAEREA)
43. FISHING MISSION (MISION DE PESCA)
44. MYSTICAL DIAMONDS (DIAMANTES MISTICOS)
45. GALAXY DEFENSE (DEFENSA DE LA GALAXIA)
46. CYPHER (CIFRAR)
47. JETMOBILE (COCHE JET)
48. BARREL JUMP (SALTAR EL BARRIL)
49. ATTACKER (ATRACADOR)
50. SPACE MISSION (MISION ESPACIAL



Felicidades. Ya existe una sensacional cinta con 50 juegos que se llaman CASSETTE-50, que CASCADE ha traido para tí.

CASSETTE-50, contiene 50 excitantes juegos para cargar y disfrutar utilizando completamente las características de tu computadora.

CASSETTE-50, atraerá a gente de todas las edades, y los juegos proporcionarán muchas horas de entretenimiento para toda la familia, a la fracción del coste de otros juegos de computadora.

La mayoría de los juegos que contiene CASSETTE-50, pueden jugarse con la computadora de tamaño standard. Solamente algunos de los juegos más grandes requieren una memoria más larga (MORE RAM).

VIC-20 / ORIC
SPECTRUM / BBC / APPLE
DRAGON
ATARI / COMMODORE-64
en Julio 84

Remita este cupón a Cascade, C/ Cristóbal Bordiu, 35. Madrid-3

NOMBRE .....
APELLIDOS .....
DIRECCION .....
POBLACION ..... D.P. .....
PROVINCIA ..... TELEFONO .....
FORMA DE PAGO: □ TALON CONFORMADO □ GIRO POSTAL □ CONTRA REEMBOLSO

CASCADE CASCADE CASCADE CASCADE

Convierta su ordenador en un analizador lógico

El presente artículo del desarrollo de un sofisticado Analizador lógico mediante un interface que conectado a cualquier Ordenador, sin importar sus características intrínsecas, lo convierten en un dispositivo imprescindible para la visualización y memorización de un evento sucedido en cualquier Bus que transmita información digital.

El actual enfoque y tendencias de la informática y más concretamente del sector Microinformático, ofrece una cantidad de posibilidades que pensar únicamente en el enfoque prioritariamente dado al mundo de la gestión y/o mecanización, cubre un mínimo campo dentro de las posibilidades que un microsistema tiene en cualquier aplicación, donde un trabajo mecánico y no por ello rutinario e inclusive de gran precisión o peligrosidad pueden ser acometidos por estas máquinas, desarrollándose de una manera comoda y flexible aplicaciones industriales donde las premisas principales fueran: Robustez, Fiabilidad, Adaptación y costo; hasta los sistemas más sofisticados de instrumentación.

El presente artículo sirve como botón de muestra de esta última faceta, realizando un «hardware» como interface a **Cualquier** ordenador, convirtiéndolo de esta forma en uno de los dispositivos más sofisticados de la instrumentación electrónica.

DESCRIPCION GENERAL

Sin entrar excesivamente en detalle sobre todos y cada uno de los puntos a seguir para su total funcionamiento, así como de su diseño se analizará a continuación su estructura de forma global.

— Diagrama de bloques

El dispositivo consiste básicamene en un circuito de memoria de apilamiento con una base de tiempos a cuarzo ajustable desde 100 nseg hasta 100 mseg mediante un conmutador rotativo que actúa como período de rastreo del Bus a chequear.

El inicio del «Barrido», se produce con una señal de Reset enviada por el ordenador devolviendo el interface al final del apilamiento, otra de vacidazias **(DAV)**, informando de esta forma que el proceso realizado por el módulo ha sido terminado y está dispuesto para transmitir su información y ser monitorizada.

Para evitar circuitos lógicos de contención de memoria, existe un control lógico que mediante pulsos enviados por el procesador el interface presenta de forma secuencial los datos previamente apilados inhibiendo en esta fase el acceso y grabación del Bus a analizar en memoria.

El esquema I muestra la realización práctica de lo expuesto anteriormente, preparado como caso concreto, que sirva como prueba práctica con una capacidad de memoria tampón de IK y ocho líneas de entrada, aunque evidentemente, estos pará-

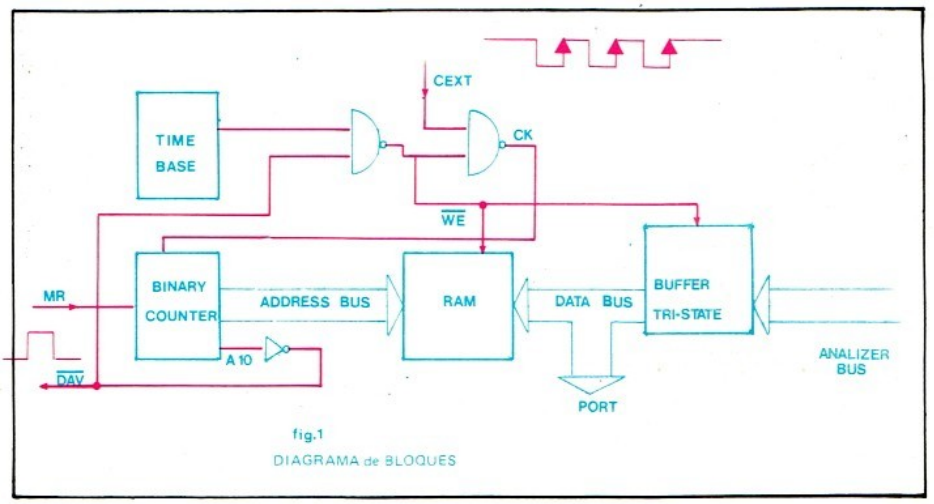
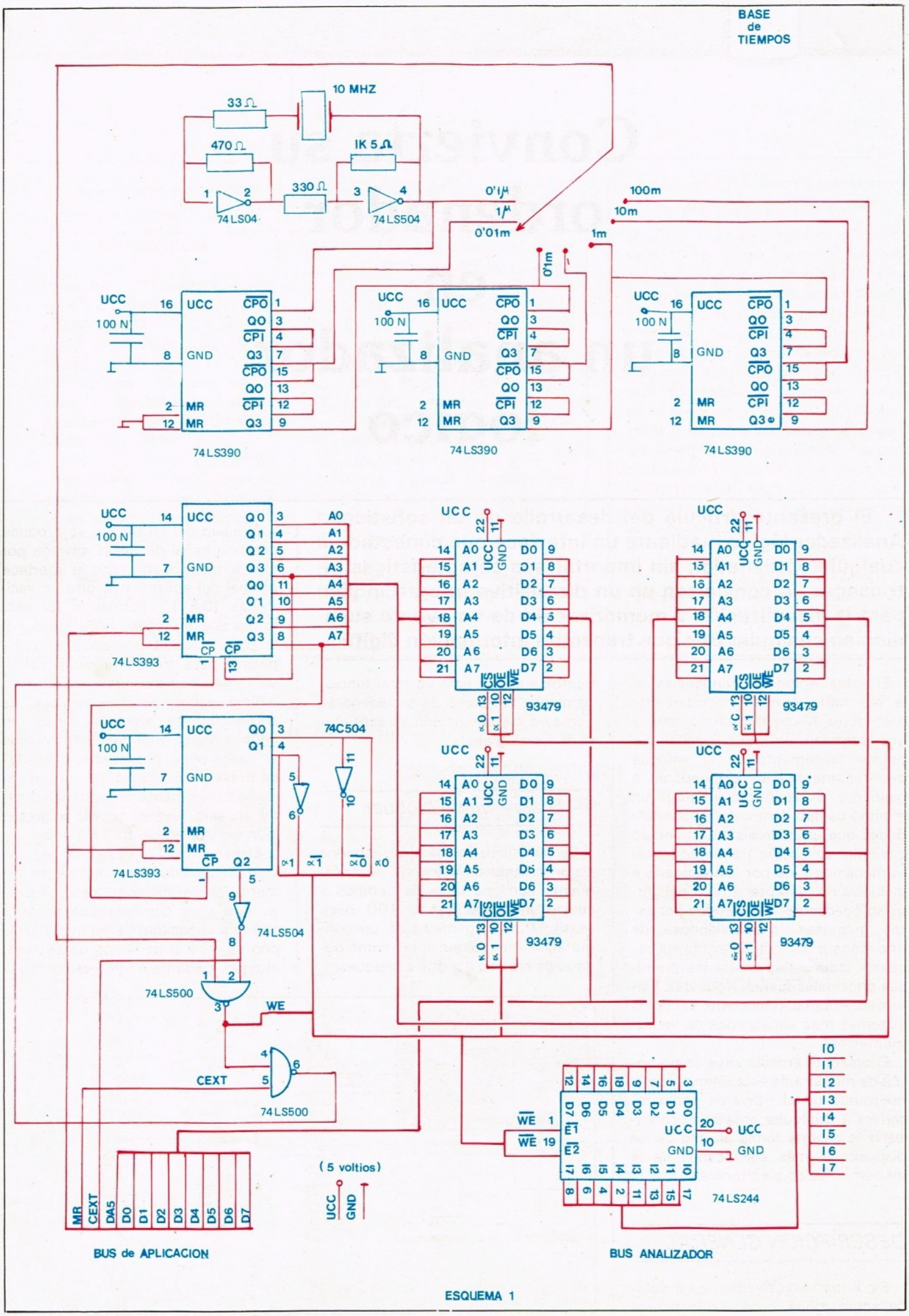
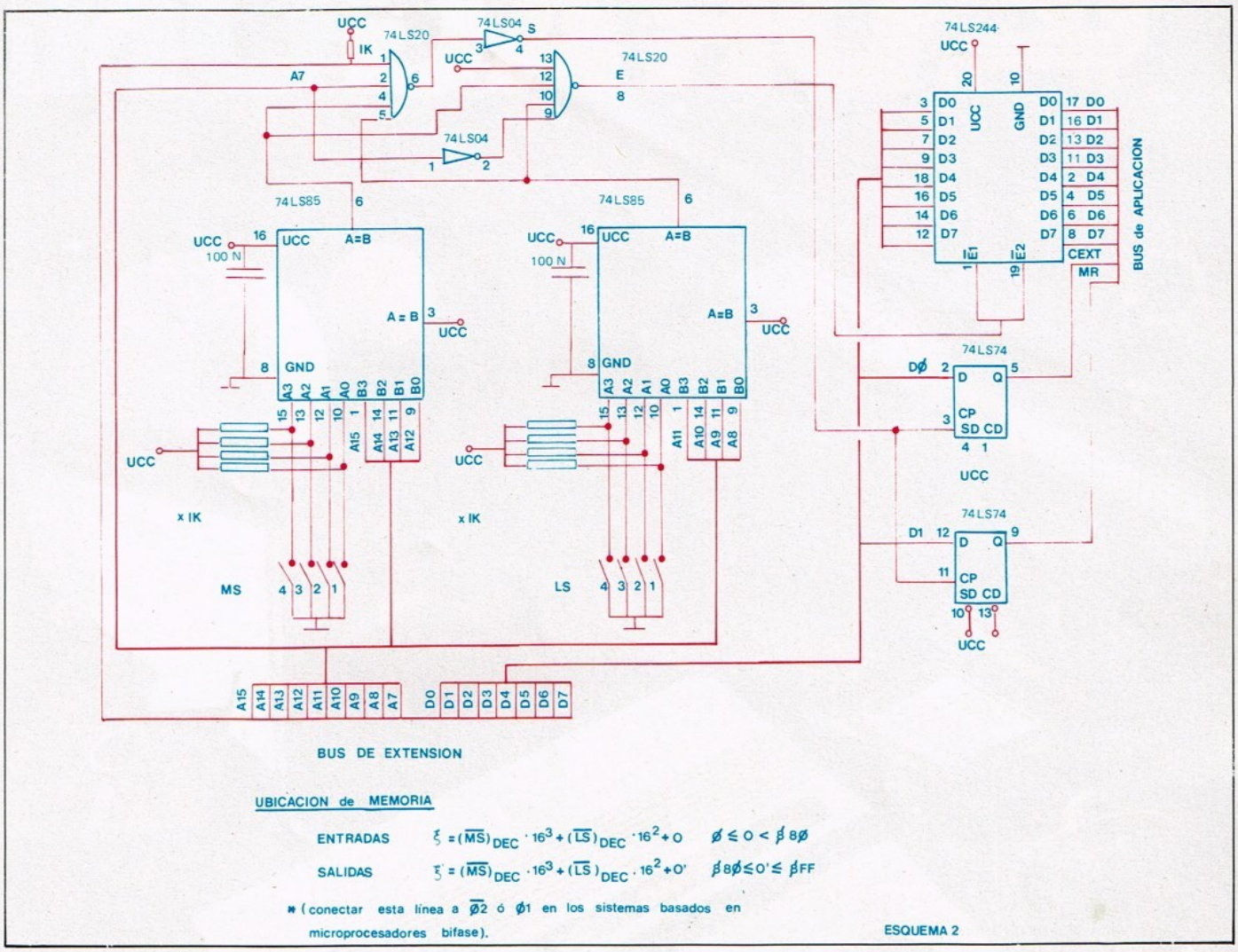


fig.1
DIAGRAMA de BLOQUES


BASE de TIEMPOS
10 MHZ
33 Ω
470 Ω
IK 5 Ω
330 Ω
74 LS04
74 LS504
0'1μ
1μ
0'01m
100m
10m
1m
0'1m
1
UCC
100 N
GND
MR
CPO
CPI
QO
Q3
74 LS390
Q0
Q1
Q2
CP
74 LS393
A0
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
D0
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
CS
OE
WE
93479
74C504
74 LS504
74 LS500
WE
CEXT
E1
E2
74 LS244
(5 voltios)
MR
CEXT
DA5
D0
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
BUS de APLICACION
BUS ANALIZADOR

ESQUEMA 1



ESQUEMA 2

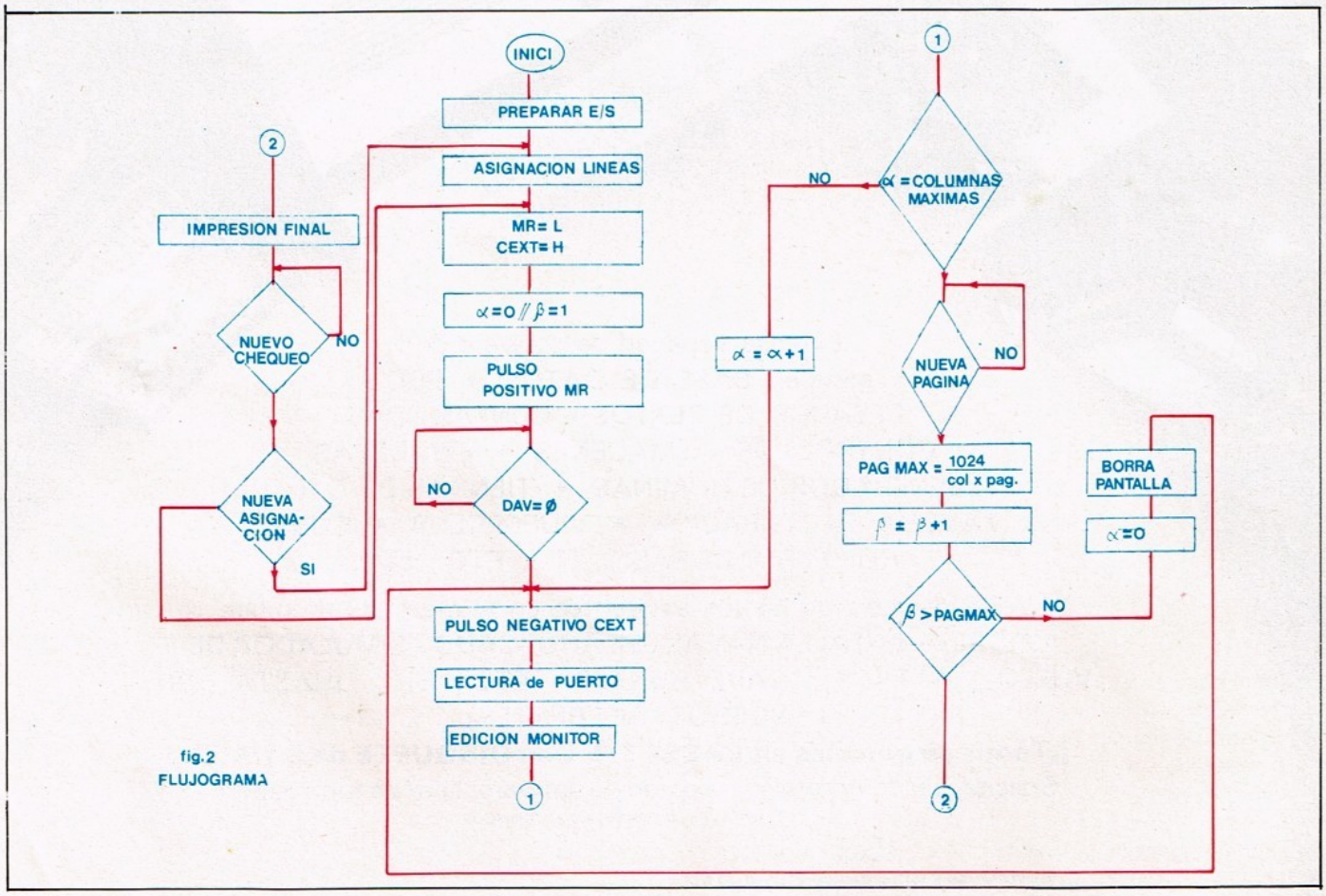
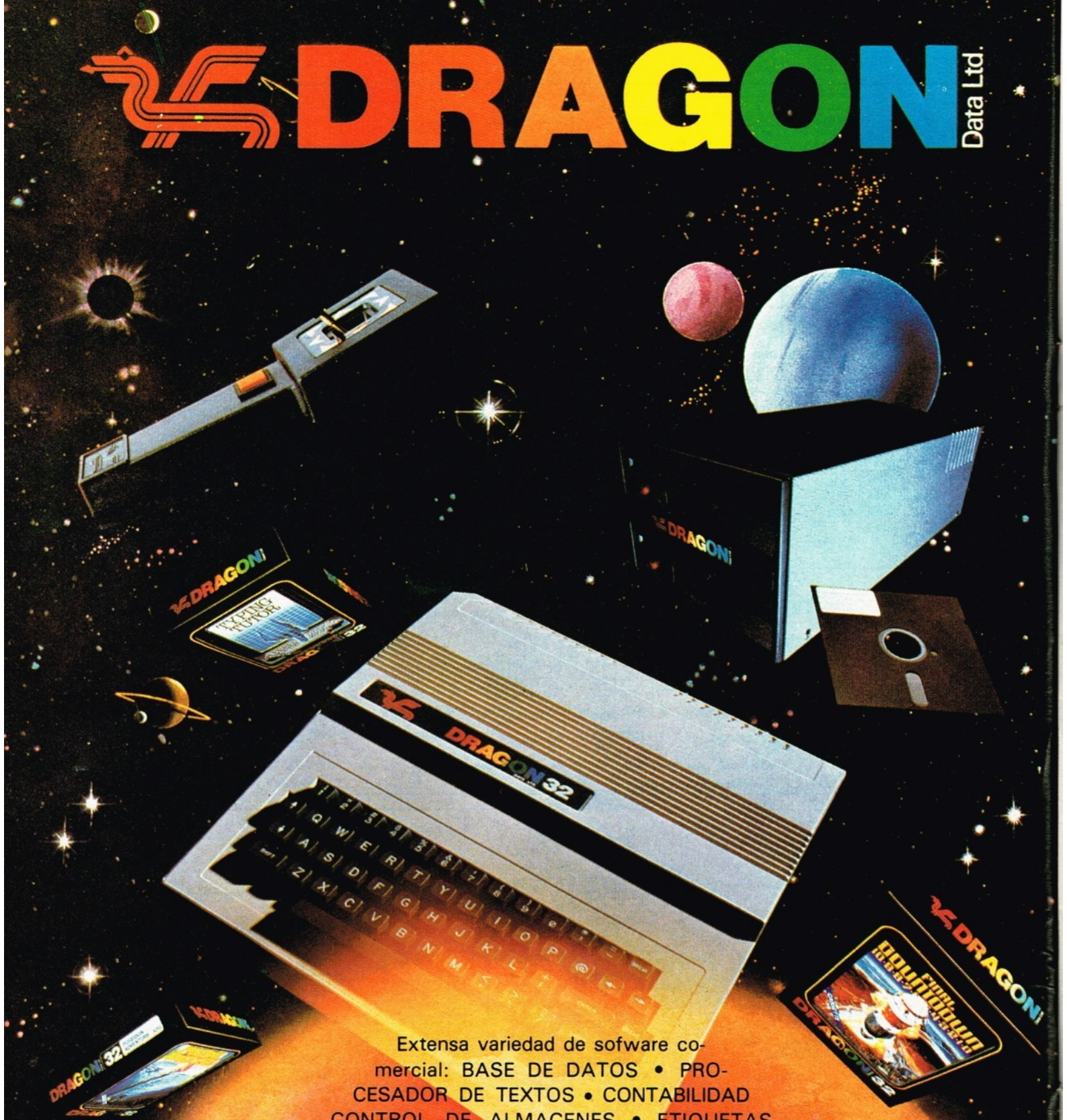


fig.2
FLUJOGRAMA

DRAGON Data Ltd.



Extensa variedad de sofware comercial: BASE DE DATOS • PROCESADOR DE TEXTOS • CONTABILIDAD CONTROL DE ALMACENES • ETIQUETAS GENERADOR DE NOMINAS • TIENDAS DE CALZADO • FACTURACION • VIDEO CLUB • CURSO COMPLETO DE BASIC, ETC., ETC., ETC.

... Y los mejores juegos existentes en el mercado mundial: AJEDREZ - BATALLA NAVAL - EL AHORCADO - SIMULADOR DE VUELO - ATTACK - CAVE HUNTER - ETC., ETC., (HASTA 300 JUEGOS DIFERENTES)

¡¡Todos disponibles en CASSETTE y en DISQUETE de 5 1/4"!!.

Solicita, sin compromiso, relación de sofware, libre de todo gasto.

DE VENTA EN DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS

IDS

Informática y desarrollo de Sistemas, S.A.

GRUPO

IMPORTADOR EXCLUSIVO
Español eto, 25
Madrid-4
Telf.: 410 30 64

CODERE BARCELONA, S. A.
BERLIN, 50 - 52
230 61 05 - 239 50 06
BARCELONA-29

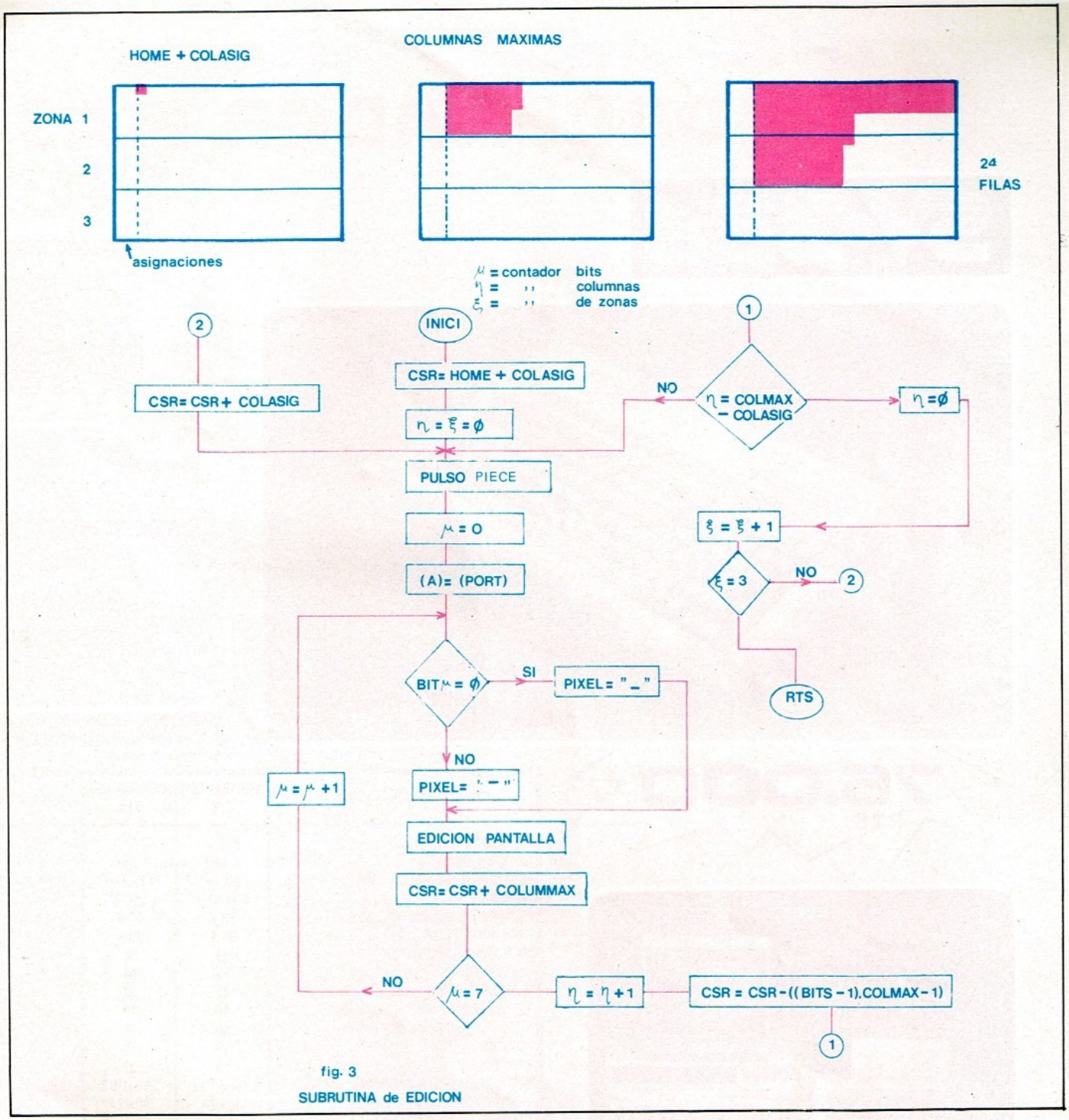


fig. 3
SUBRUTINA de EDICION

metros pueden ser variados a voluntad, mediante la adicción de una extensión de memoria para cumplir los requisitos y prestaciones que se deseen obtener.

Suponiendo que el Ordenador no disponga de líneas de entradas-salidas digitales, será necesario el acoplamiento del circuito representando en el esquema 2, conectándose de esta forma al Bus de extensión, que es el utilizado normalmente para la adaptación de memoria exterior.

— *Diagrama de flujo*

En líneas generales los pasos a seguir en la realización del programa serían los siguientes:

— Preparación de entradas-salidas digitales.

— Asignación interactiva de las líneas del analizador.

— Preparación de las señales de control en estado de reposo inicial.

— Asignación previa a un literal numérico de los registros de contage de columnas y páginas.

— Pulso positivo de Start para apilamientos de la memoria del interface, este apartado se realizará de manera que trabaje en tiempo real.

— Espera de la señal de validación desde el interface.

— Pulso negativo en «Cext», para la lectura secuencial de la memoria tampón.

— Subrrutina de edición en pantalla.

— Incremento del número de columnas monitorizadas.

— Si el número de columnas editadas no sobrepasa el máximo admitido por el sistema vuelve hacia «Pulso Cext», en caso contrario y de forma interactiva se produce la petición de nueva página.

– Si es aceptada incrementa el registro de pagina comprobando que el número de columnas totales por páginas editadas no sobrepase la capacidad de memoria del interface.

— En caso de que no existe Overflow, borrara pantalla y editara una nueva página, de lo contrario termi-

PRESENTAMOS.....

EL ORDENADOR MAS AV

SPECTR

MI

SV·328

MICROSOFT BASIC

CP/M

FORTRAN 80

COBOL 80

MAS DE 3.000 PRO

* **MSX. Es el sistema escogido por 16 fabrican** PIONER, SANYO, SPECTRAVIDEO, etc.), **siendo com de los fabricantes.**

76.000 PTS.

CARACTERISTICAS GENERALES	SPECTRAVIDEO 328	SPECTRAVIDEO 318	APPLE II e	COMMOD 64
PROCESADOR	Z80 A	Z80 A	6502	6510
RELOJ EN MHz	4 MHz	4 MHz	1 MHz	1 MH
MEMORIA STANDARD EN RAM	80 K•	32 K•••	64 K	64 K
AMPLIABLE HASTA	144 K••	144 K	—	—
MEMORIA STANDARD EN ROM	32 K	32 K	16 K	20 K
AMPLIABLE HASTA	96 K	96 K	—	—
MICROSOFT BASIC EXTENDIDO	SI	SI	—	—
NUMERO DE TECLAS	87	51	62	66
TECLADO CON GRAFICOS PREDEFINIDOS	SI	SI	—	SI
TECLAS DE FUNCION PROGRAMABLES	10	10	—	8
MANDO JOYSTICK INCORPORADO	NO	SI	—	NO
COLORES	16	16	16	16
SPRITES	32	32	—	8
RESOLUCION (Puntos de pantalla)	256×192	256×192	280×192	320×2
TEXTO EN PANTALLA	40×24	40×24	40×24	40×2
CANALES DE SONIDO	3	3	1	3
OCTAVAS POR CANAL	8	8	4	9
A.D.S.R. ENVOLVENTE	SI	SI	NO	SI
CAPACIDAD UNIDAD DE DISCO	256 K	256 K	140 K	170
CENTRONICS	SI (opcional)	SI (opcional)	SI (opcional)	—
RS232	SI (opcional)	SI (opcional)	SI (opcional)	—
80 COLUMNAS	SI (opcional)	SI (opcional)	SI (opcional)	SI (opcio

SV 605 A. EXPANDER CON DISCOS

PERIFERICOS

SV 105 T

(TM) — MSX y MICROSOFT son marcas registradas por MICROSOFT CORPORATION.

— CPM es una marca registrada por DIGITAL RESEARCH INC.

— COLECO VISION es una marca registrada por COLECO INDUSTRIES INC.

YA DISPONIBLE EN:

Sonytel

Y EN TODAS LAS TIENDAS ESPECIALIZADAS

VANZADO DEL MUNDO

AVIDEO

K II

SV·318

SX*

MICROSOFT LOGO
MACROENSAMBLADOR Z 80
COLECO CARTUCHOS
ENSAMBLADOR CP/M

AMAS DISPONIBLES

s japoneses de ordenadores (SONY, PANASONIC, ntibles todos los programas creados por cada uno

49.900 PTS.

E	ATARI 600 xL	BBC MODELO B	DRAGON 32	ORIC ATMOS
	6502	6502	6809 E	6502
	1.8 MHz	2 MHz	1 MHz	1 MHz
	16 K	32 K	32 K	48 K
	64 K	–	64 K	64 K
	24 K	16 K	16 K	16 K
	–	–	–	–
	–	NO	SI	SI
	57	73	53	57
	SI	SI	NO	NO
	4	10	NO	NO
	NO	NO	NO	NO
	16	16	9	8
	8	–	?	–
	320×192	256×640	256×192	240×200
	40×24	40×32	32×16	40×28
	4	1	3	3
	?	3	5	8
	NO	SI	NO	SI
	127 K	100 K	?	?
	SI (opcional)	SI (opcional)	SI	SI
	SI (opcional)	SI (opcional)	–	–
	SI (opcional)	–	–	–

LETA GRAFICA

SV 901 IMPRESORA

indescomp

HARDWARE

DISTRIBUIDOR OFICIAL DE SPECTRAVIDEO INTERNACIONAL LTD.
PASEO DE LA CASTELLANA, 179
MADRID-16
TELEFONO (91) 279 31 05

CONCESIONARIO EXCLUSIVO PARA CATALUÑA

ACE

Actividades Comerciales Electrónicas, S.A.
Tarragona, 100 Tel. 325 10 58* Barcelona 15

TARRAGONA, 100
BARCELONA-15
TELEFONO (93) 325 10 58

APROVECHANDO LA TECNOLOGIA DE CALIFORNIA SOFTWARE TOTALMENTE INTEGRADO

OPEN ACCESS

El nuevo Paquete de Software integrado para Aplicaciones profesionales en Microordenadores.

Con el programa Open Access, SPI ofrece un paquete que representa una nueva filosofía de Software de alta calidad. El concepto: Integración total de datos con guía óptima para el operador. Las posibilidades de aplicación: Como Banco de Datos, como programa de cálculos y proceso de textos, para la preparación y elaboración de datos de forma gráfica, como planificador de tiempo y como base de comunicación para otros sistemas de ordenadores.

Open Access ofrece al usuario un alto grado de funcionalidad junto con un diálogo cómodo con el usuario. Esto es señal de la fuerza de un sistema de programación altamente desarrollado y poderoso, ésto facilita el trabajo, ésto le permite concentrarse en resolver los problemas reales.

Open Access hace trabajar a su ordenador como Vd. quiere no al revés.

Naturalmente en Español.

Para esto necesita Open Access:

Decidir, organizar, planificar, administrar, coordinar, comunicar.

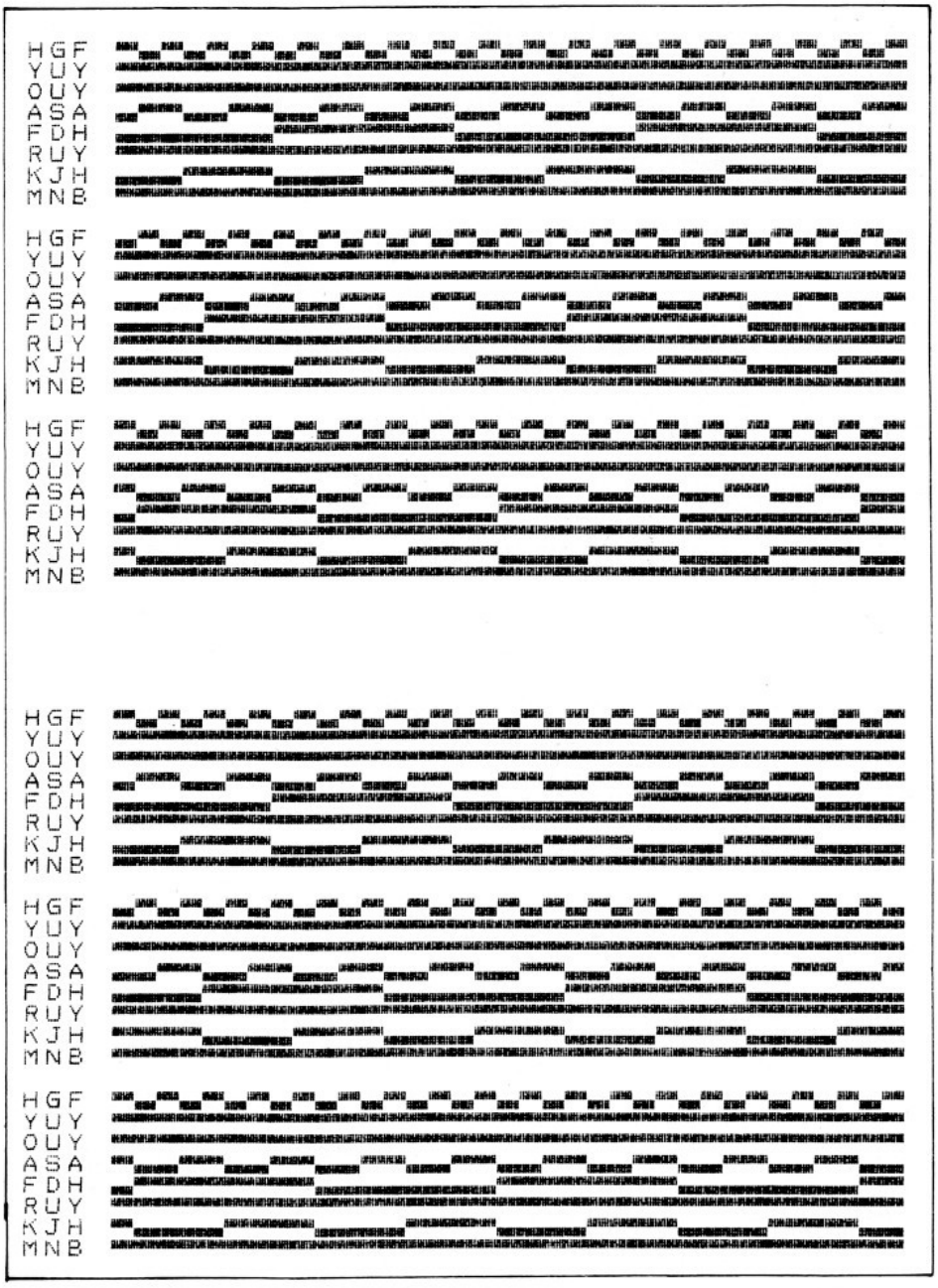
Esto ofrece Open Access:

Tratamiento de Ficheros, Cálculo, Gráficos, Proceso de Textos, Planificación del Tiempo, Comunicación.

SPI FORTALECE SU MICROORDENADOR

SPI SOFTWARE PRODUCTS INTERNATIONAL - REPRESENTACION EN ESPAÑA

C/ Profesor Waksman, 4-1º. izqda. - MADRID - 16 - TELFS. 458 04 00/07 50



nará el proceso presentando petición de nuevo chequeo y/o asignaciones.

CONSIDERACIONES FINALES

El lenguaje a utilizar podría ser a priori cualquiera de los existentes, excojiéndose prioritariamente por la capacidad y flexibilidad, que posea para su edición en pantalla, siendo interesante, sobre todo en su fase de depuración-optimización, el uso dentro del programa monitor de subrrutinas en némonico para el aumento de su potencia total.

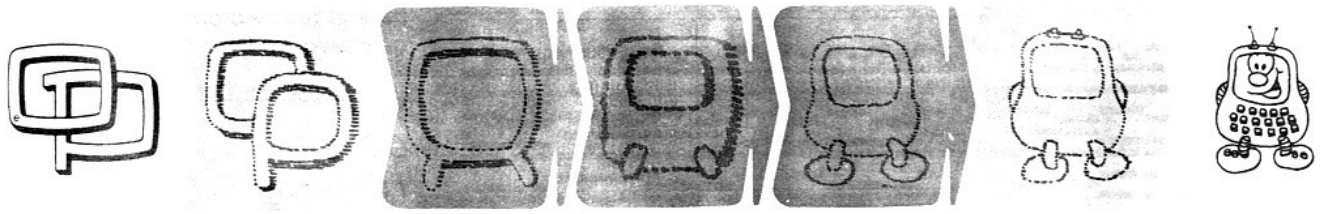
Otras facetas a seguir a continuación para su potenciación, serían la presentación del valor hexadecimal o/y binario de cada palabra memorizada, indicación de su ubicación e inclusive la posibilidad de codificación del Bus para distintos tipos de Microprocesadores y sistemas y normas de transmisión.

En la figura 4 se muestra una realización práctica, en su fase de anteproyecto, de uno de los bloques que constituyen, a nivel software, el analizador lógico, se realizó con un monitor en color con opción por programa de registro en impresora y con posibilidades de creación de ficheros secuenciales para su memorización en soporte magnético.

AUTOR: ANGEL LUIS MARTIN FERNANDEZ
Ingeniero de Telecomunicación

```
10 PRINT"":POKE 53280,6:POKE 53281,6
11 PRINT"LINEA 0 HASTA 7 DESDE PB0/1 HASTA PB7/1 MR=PA0/1 CEXT=PA7/1"
12 PRINT" IMPRESORA=P          PAGINA=SPACE "
13 GET A$:IF A$<>" "THEN GOTO 13
14 PRINT""
15 POKE 56834,0:POKE 56835,255:POKE 56833,128:FOR I=0 TO 7:PRINT" ENTRADA";I;
16 INPUT"";A$(I):NEXTI:FORZ=1TO3:FORI=0TO7:PRINT"";LEFT$(A$(I),3):NEXTI:NEXTZ
20 FORT=0TO2:FORZ=0TO7:READA:FORK=0TO39
30 POKE(55296+K+Z*40+T*320),A:NEXTK:NEXTZ:RESTORE:NEXTT
100 POKE 56833,129:POKE56833,128:FORI=1TO1000:NEXTI:FORTY=0TO640STEP320
110 FORG=0TO34:SH=1028+G+TY:FORI=0TO7:POKESH+I*40,((PEEK(56832)AND(2^I))<>0)+70
120 POKESH+I*40+1,31:NEXTI:POKE56833,00
140 POKE 56833,128:NEXTG:NEXTTY
150 GET A$:IF A$="P"THEN GOTO 200
155 IF A$<>" "THEN GOTO 150
160 CLR:GOTO 100
200 OPEN4,4:CMD4:PRINT£4,CHR$(27);CHR$(62):FOR J=1024 TO 1984 STEP 40
205 IF J=1344 OR J=1664 THENPRINT£4," "
206 PRINT£4,CHR$(9);
210 FOR I=0 TO 38:RT=PEEK(I+J)
220 IF RT=32THENPRINT£4,CHR$(32);:U=1
230 IF RT=69THENPRINT£4,CHR$(35);:U=1
240 IF RT=70THENPRINT£4,CHR$(44);:U=1
245 IF U=0 THEN PRINT£4,CHR$(RT+64);
250 U=0:NEXT I:PRINT£4,:NEXT J:CLOSE 4
260 GOTO 150
10000 DATA 1,3,4,5,7,8,13,14

READY.
```

FIGURA 4



¿Quieren ustedes jugar a los Juegos del Ordenador Personal?

En esta sección, se irán proponiendo pequeños problemas más o menos complicados. El nivel de dificultad aparece señalado al principio del juego. Su misión es servir de guía de entretenimiento y, aunque sólo sea por un rato, poder olvidar los pesados programas de contabilidad.
No se publicarán sus soluciones, salvo aquellas brillantes que no dudamos enviaréis. Lo que también podéis hacer es mandar vuestros propios «jueguecillos» para su posible publicación en esta sección.

Niveles de dificultad

para debutante.

bastante sencillo.

bastante difícil.

para las largas tardes de invierno.

140

Como sabe, el Basic no establece ninguna diferencia entre variable y constante, ya que ambas se definen por un nombre simbólico. ¿Podría modificar este aspecto de modo que «su» Basic reconozca como constantes los nombres simbólicos seguidos de su símbolo particular y detecte como error cualquier intento de modificación del valor de esta constante?

141

¿Ha pensado en los servicios que la puede prestar su aparato en la vigilancia de su línea? En una primera fase, puede poner a punto un programa que le guíe, paso a paso y en tiempo real, su gimnasia matutina. Según el aparato de que disponga y su capacidad para programar, puede editar un texto que describa los movimientos a efectuar, o incluso un pequeño personaje simbólico puede ejecutarlos ante Vd. Puede hacerlo hasta con música si su aparato dispone de un sintetizador de sonidos.

142

Tras ello, y esto interesará a los restantes miembros de la familia, puede realizar un programa de calorimetría: las personas que quieran vigilar su línea deberán introducir algunos parámetros: edad, peso, tipo de actividad y otras informaciones. El aparato pedirá la lista de alimentos consumidos y la cantidad aproximada de cada uno. Entonces el programa deberá presentar la cantidad de calorías correspondientes, la posición en relación a las características de cada uno y algunos prudentes consejos para la próxima comida.

143

Un juego del O.P. y de azar; las reglas del juego de la oca se fijaron hace mucho tiempo: se tiran los dados y según la casilla alcanzada se obtiene un premio o un castigo. ¿Por qué no renovar el interés de este juego tan popular empleando el ordenador que puede dirigir la elección de casillas peligrosas y los diversos tipos de premios y castigos? Sería interesante no dejarle que lanzase los dados sino solamente la responsabilidad de premios y castigos y el control del juego.

144

Represente en la pantalla un trozo de cielo estrellado, tal como puede verlo, por ejemplo, en una fecha determinada desde su casa. Después anime el conjunto, de la misma forma que el movimiento real de las estrellas en una noche de pleno verano.

145

Mejore el programa anterior: introduzca la longitud y latitud del lugar que le interese, así como la fecha. Deberá encontrar en la pantalla una imagen animada correspondiente a la visión del cielo que tendría realmente en aquellas condiciones.

146

Problema de empleo del tiempo. Rápidamente se dará cuenta de las dificultades que plantea. Tomemos como ejemplo un colegio de veinte clases, con cincuenta profesores, que dispone de dos clases especiales para idiomas, dos clases de física y química, etc. Hay cierto número de condicionamientos (horas de piscina, semigrupos, profesores a media jornada, clases, etc.). Es probable que su director del colegio o inspector de enseñanza quede encantado si le presenta un programa capaz de proponerle diversas soluciones, teniendo en cuenta todos los condicionamientos imaginables.

147

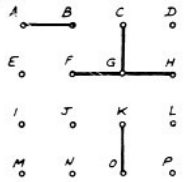
¿Ha intentado realizar ilusiones ópticas en su pantalla? Hay muchas clásicas como: ¿las rectas son paralelas? ¿Los trazos tienen igual longitud?, etc. Trate de encontrar los que resulten mejor en una pantalla de televisión.
Sigue figura.

148

Acaba de comprar una impresora para su O.P. Pruébela y hágala confeccionar los cartones para el juego de lotería. Atención: los números en los cartones no están repartidos al azar.

149

El juego de los cuadrados es un viejo juego que todavía se practica en los colegios. El ordenador puede aportarle su potencia para definir una estrategia de buenos resultados. El principio es muy sencillo: dos jugadores se enfrentan en una rejilla de puntos cuadrada o rectangular y, en una primera fase cada jugador puede trazar una raya entre dos puntos contiguos tomados al azar. Si su jugada es el cuarto lado de un cuadrado, lo cierra y le pone su inicial. Esto le da derecho a jugar de nuevo. El jugador que cierre el mayor número de cuadros será el vencedor. Por ejemplo, se puede tener:



"¿Quién utiliza los Ordenadores Personales IBM?"

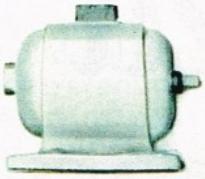
El comerciante para controlar sus existencias.

El director del museo para crear el nuevo catálogo.

El sastre para recortar sus gastos a la hora de hacer patrones.

El director general para consultar bancos de datos.

El director artístico para archivo y seguimiento de sus trabajos.



El ingeniero para sus cálculos.

La oficina de objetos perdidos para localizar uno entre miles.

La zapatería para reabastacerse de los productos más vendidos.

El artista para planificar su gira.

La secretaria para sus informes y archivos.

El coleccionista para clasificar sus obras de arte.

El estudiante para mejorar sus notas.

El encargado del comedor de empleados para confeccionar menús variados.

El relojero para relajarse con un juego.

El óptico para prever y controlar sus ventas mensuales.

El director de escena para archivar los repartos.

La agencia de alquiler de coches para mantener al día sus ofertas.

El director de empresa para enviar sus memorandums.

El agente turístico para establecer sus calendarios.

El granjero para mejorar sus piensos compuestos.

El editor para mejorar su trabajo de edición.

El director de orquesta famoso para poner en solfa sus ingresos.

El contratista para ganar por la mano a sus competidores.

El director del gimnasio para mantener el archivo de sus clientes.

El agente de seguros para calcular primas y comisiones rápidamente.

Todos ellos son gente como Vd. Cientos de miles de personas que, en los dos últimos años, se han introducido en la informática personal.

Nunca han sido expertos en informática, pero ahora pueden beneficiarse de las aportaciones de la informática gracias al Ordenador Personal IBM, con sus cientos y cientos de programas, listos para ser utilizados.

Ha sido un camino fácil y productivo, no han tenido que adquirir conocimientos informáticos ya que la mayor parte de estos están incorporados en la misma máquina.

Tampoco han tenido que convertirse en programadores, hay muchos programas, muy sencillos de utilizar, y hay nuevas aplicaciones que aparecen cada día.

Todo lo que necesitaron fue una pequeña inversión y el firme deseo de permanecer en el negocio:

El electricista para ahorrar tiempo y tener más ideas luminosas.

El agente de viajes para tener el mundo en la mano.

El confeccionista para equilibrar pedidos, suministros y entregas.

El profesor para corregir exámenes.

El banquero para sus previsiones.

LITTLE TRAMP CHARACTER LICENSED BY BUBBLES, INC., S. A.

El transportista para planificar cargas y rutas.

El dentista para recordar a cada cliente cuándo necesita una revisión.

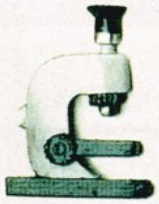
El director de proyecto para hacer el seguimiento.

El fontanero para hacer las facturas de sus clientes.

En el hotel para facturar los diferentes servicios.

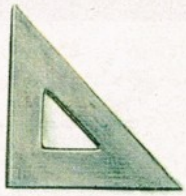
El capataz para controlar el tiempo empleado.

El chef para actualizar sus recetas cada vez que las mejora.



El científico para investigar en las grandes bibliotecas.

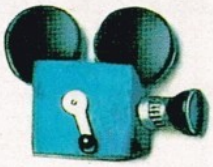
El diseñador de moda para generar patrones y negocio.



El arquitecto para reducir su tiempo de planificación.

El Gobierno para aliviar de trabajo a sus grandes ordenadores.

El joven ejecutivo para sorprender a su dirección.



El productor para calcular sus gastos.

El empresario teatral para rentabilizar sus "talentos."

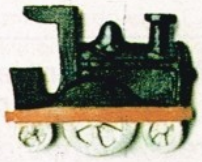
El doctor para tener los datos de sus pacientes a su alcance.

El farmacéutico para reponer inventario de más de 45.000 medicamentos.

El florista para registrar sus experimentos con híbridos.

El director del zoológico para calcular los gastos y la alimentación.

El jefe de bomberos para mantener su parque móvil en perfectas condiciones.



El maquinista para programar el tren eléctrico de su hijo.

con sus datos, sus textos, su organización y administración, sus planificaciones, su información, sus ingresos, sus gastos.

Y con sus propios éxitos.

¿Quiere Vd. beneficiarse también, de todas esas posibilidades? Visite al Concesionario Autorizado del Ordenador Personal IBM más cercano.

Puede ser la persona que Vd. necesita.

Rellene el cupón o envíelo junto con su tarjeta de visita a IBM España Distribuidora de Productos, S. A. Apartado de Correos 14817. Madrid.

Nombre (OR/30/6)

Actividad

Calle

Ciudad D.P.

Teléfono

Provincia

IBM

Banco de pruebas: Casio FP-200

Nos encontramos con un nuevo ordenador «de maleta», similar al EPSON HX-20, aunque con características y prestaciones diferentes. La característica más sorprendente es la presencia en este ordenador, además del BASIC, del CETL, una hoja electrónica de cálculo bastante potente, integrada en la ROM del sistema.

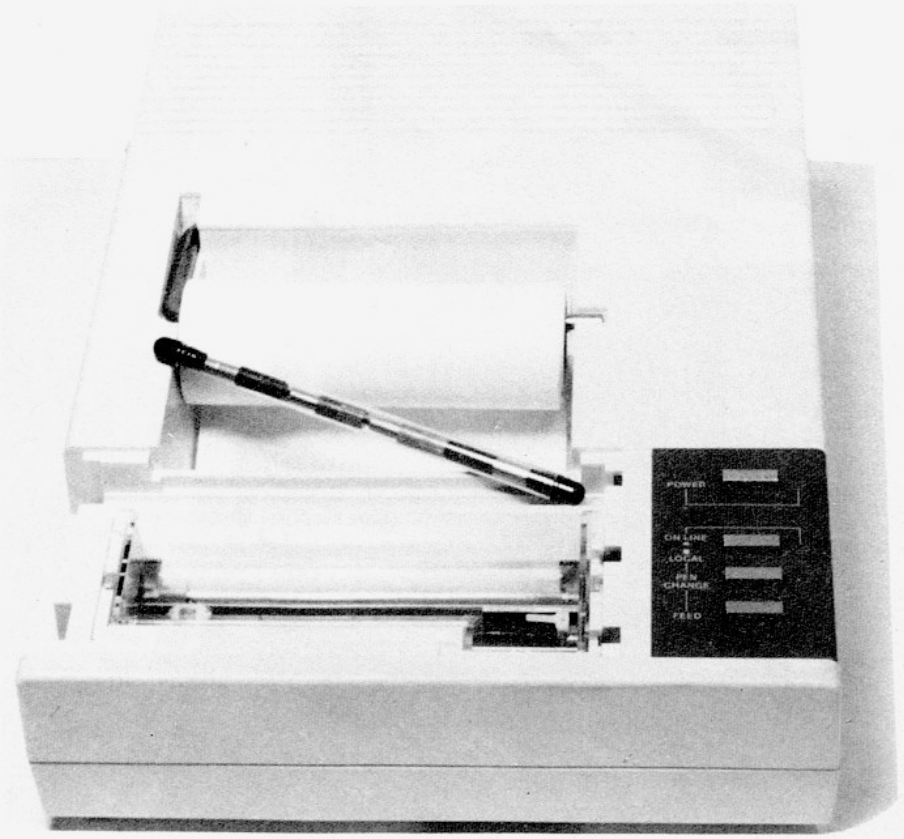
Las teclas de control se diferencian de las demás por su forma y por estar distanciadas del resto, salvo las clásicas color diferente. Entre las teclas «marginadas» tenemos las de movimiento del cursor, que pueden funcionar para la edición en BASIC como veremos, diez teclas programables agrupadas en 5 teclas físicas (usaremos una u otra con SHIFT), y 4 teclas que permiten borrar la pantalla, llevar el cursor a «casa» (HOME), detener y rearrancar un programa, y encender la máquina si ha funcionado el AUTO POWER OFF.

Por último destacar que todas las teclas tienen AUTO REPEAT, y que falta nuestra querida «ñ».

Conclusiones Parciales:
— *Teclado bastante bueno en general.*
— *Auto Repeat en todas las teclas.*
— *10 teclas programables.*
— *Tres modos de funcionamiento.*
— *Resulta poco ergonómico.*

Pantalla

Para rendir tributo a la portabilidad del ordenador, y por tanto de su fuente de energía (vulgo «pilas») dispone esta máquinita de una pantalla LCD de matriz de puntos (160 × 64). El contraste es regulable en un amplio margen lo que permte una buena visión desde cualquier ángulo. En modo



texto tenemos 8 líneas de 20 caracteres, los cuales son de 7 × 5 puntos. Se puede trabajar en modo gráfico, con una resolución de 160 × 64 puntos, es decir, toda la pantalla es accesible.

A diferencia de la mayoría de las pantallas de este tipo, ésta tiene una velocidad de funcionamiento muy buena.

Conclusiones Parciales:
— *Pantalla LCD de bajo consumo.*
— *Matriz de 160 × 64 puntos.*
— *Modo gráfico y modo texto.*
— *Contraste ajustable.*

El ordenador es de dimensiones apropiadas para la portabilidad, lo cual no significa que el teclado y pantalla sean excesivamente pequeños, sino todo lo contrario.

La estética del aparato es en general buena (aunque sobre gustos no hay nada escrito), pero al rendir tributo a esta estética, el teclado resulta bonito pero algo incómodo como veremos.

El teclado

Se trata de un teclado QWERTY de 71 teclas; su funcionamiento es bueno para el tamaño que tiene, aunque resulta algo lento y no se puede decir que sea «ergonómico».

Tiene tres modos de funcionamiento, que se pueden conmutar pulsando sendas teclas de control: Modo alfanumérico, que permite mayúsculas, y se obtienen las minúsculas con SHIFT, pero al pulsar CAPS trabajamos en minúsculas, y obtenemos las mayúsculas con SHIFT. El modo numérico entra en funcionamiento al pulsar CTRL-N, con lo que nos encontramos ante un teclado numérico-alfanumérico, es decir, las teclas, U, I, O, J, K, L y M se vuelven numéricas, en disposición tipo calculadora, y las demás teclas cumplen su función normal, lo que puede acarrear errores si se usa este modo de funcionamiento para introducir datos exclusivamente numéricos. El teclado gráfico se obtiene con GRAPH, y tiene los caracteres gráficos típicos de otros ordenadores, para construir figuras a golpe de líneas de «texto».

Comunicaciones con el exterior

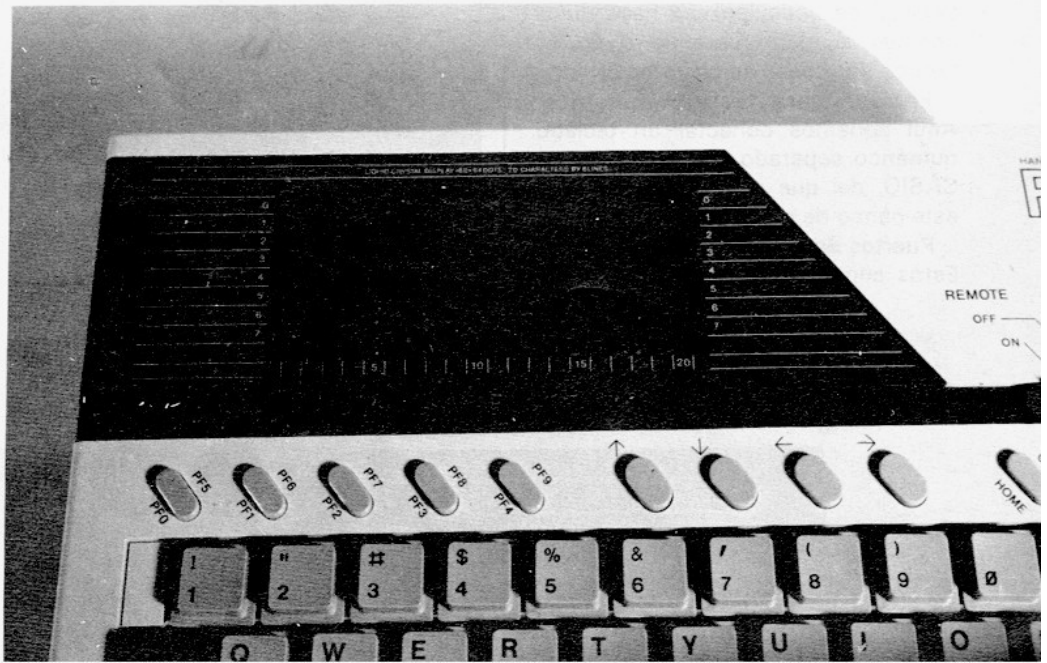
Este ordenador dispone de numerosas salidas para conectar periféricos:

Conexión RS-232 C. Permite la conexión de periféricos de todo tipo, ya que la mayoría cumplen estas normas de interconexión. También podemos conectar dos ordenadores FP-200 o conectar éste con otro ordenador que tenga esta salida, siempre que tengamos un software apropiados para estas comunicaciones.

Salida centronics. Básicamente esta salida sirve para la conesión de impresoras (prácticamente cualquier tipo y marca), entre las que se encuentra la suministrada por CASIO, que es una impresora-plotter de 4 colores y 5 pulgadas de ancho; aunque es un poco lenta tiene grandes posibilidades gráficas.

Salida Cassette. Por medio de este conector podemos grabar y leer programas o datos en cualquier aparato de cassette convencional. Permite el control remoto del motor del cassette. También podemos crear ficheros (secuenciales) en cassette.

Conector de Disco flexible. En este conector podemos conectar la unidad de disco CASIO, que es la misma que la del FP-1000. El conector se encuentra en el alojamiento de las pilas que alimentan el equipo, con lo que se hace necesario utilizar el alimentador de red suministrado por CASIO. La unidad de disco se alimenta a partir de la red en forma independiente.



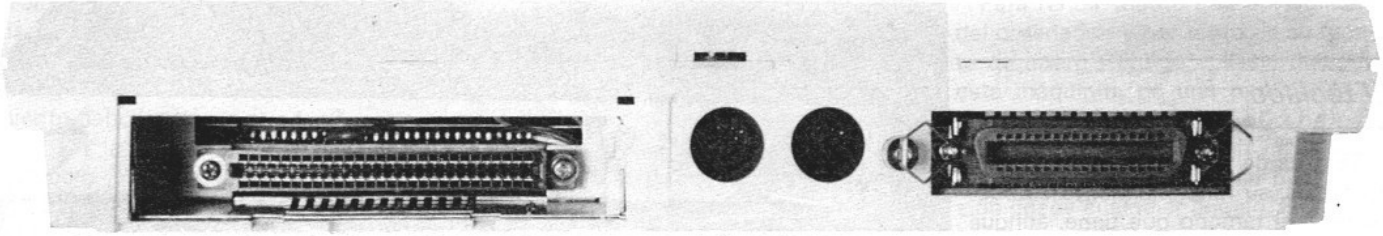
Este disco tiene 70 Koctetos sin formatear (66 formateados), evidentemente es de simple cara y simple densidad. Su funcionamiento es absolutamente silencioso, y al no disponer de piloto de funcionamiento (sólo tiene el de conexión), se hace difícil apreciar si está operando o no. El tiempo de acceso es bastante rápido.

Entrada para teclado numérico. Aquí podemos conectar un teclado numérico separado suministrado por CASIO, del que no dispusimos para este banco de pruebas.

Puertos de ampliación de memoria. Estos conectores (tres en total) per-

LISTA DE PRECIOS CASIO

FP-200 (Unidad Central) ..... 79.500 Ptas.
FP-1011 PL (Plotter) ..... 64.500 Ptas.
FP-1021 FDI (Floppy Disk 72 K) ..... 124.500 Ptas.
FP-201 (Ampliación RAM 8 K) ..... 19.500 Ptas.
FP-201 (Ampliación ROM 8 K) ..... 16.000 Ptas.
FP-210 KD (Teclado numérico) ..... 14.500 Ptas.
AD-4180 (Adaptador) ..... 6.500 Ptas.



miten acoplar al CASIO FP-200 ampliaciones de memoria, de la siguiente manera: como máximo un módulo de ROM (8Koctetos que hacen pasar de 32K a 40K), y módulos RAM (hasta tres módulos de 8K que dan un total de 32K RAM con la interna del sistema). Como quiera que tenemos tres puertos y los módulos (tanto RAM como ROM) son de 8K, no podemos exceder los 64 K de memoria total (RAM + ROM), sólo se puede tener un módulo de ROM cada vez, aunque sí se pueden mezclar módulos de RAM con el de ROM.

Conclusiones parciales:
— Grandes posibilidades de expansión, tanto con periféricos CASIO como con otros que cumplan las normas Centronics o RS-232.
— Memoria expandible hasta 32K RAM + 32K ROM, o 40K ROM + 24K RAM.

Basic

La versión de BASIC que da inteligencia a este ordenador es propia de CASIO (C85), pero tiene similitudes con la versión Microsoft.

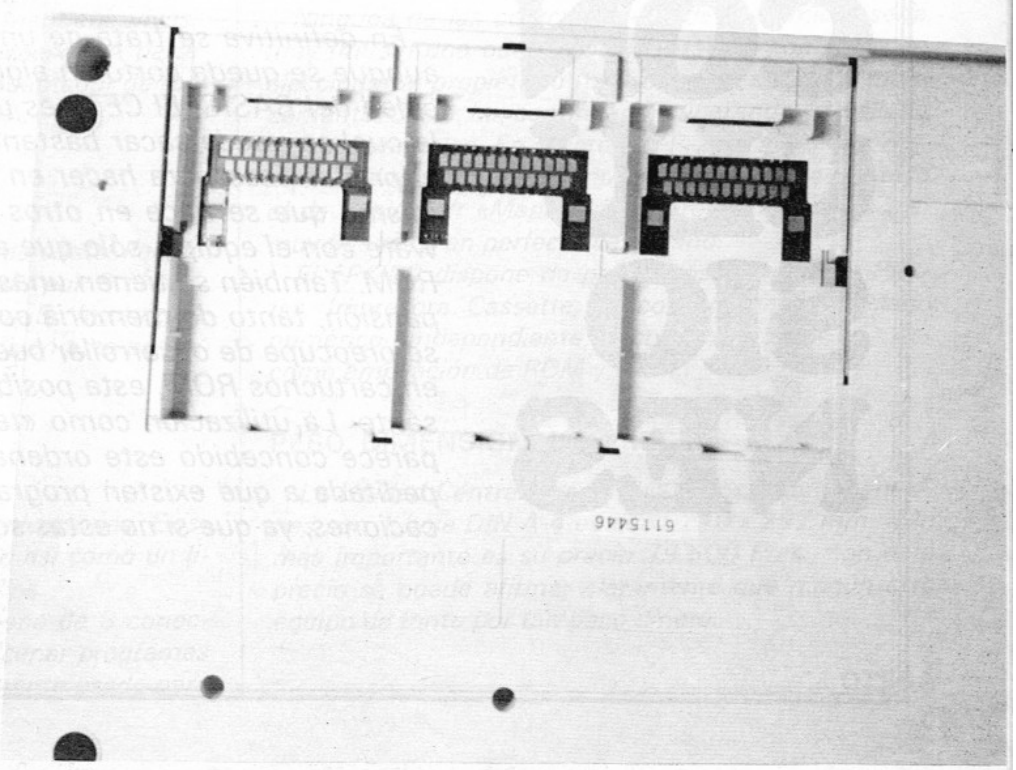
Como es habitual en CASIO, la memoria libre se divide en 10 áreas de programa, las cuales comparten las variables y los arrays.

En cuanto a las variables, sus nombres pueden tener hasta 255 caracteres, aunque éste es un límite teórico, porque una línea de BASIC no puede tener más de 255 caracteres. De todas formas todos los caracteres del nombre son identificativos, lo que es útil a la hora de poner nombres significativos. Asimismo, los nombres se diferencian si están en mayúsculas o en minúsculas, lo que nos da un abanico de posibles nombres casi infinito. Dispone de simple precisión (9 dígitos) y doble precisión (16 dígitos). No se dispone de variables enteras, lo que nos priva de un ahorro de memoria cuando nuestros datos van a ser enteros. Los arrays pueden ser de hasta 3 dimensiones. También hay variables alfanuméricas.

Este BASIC tiene, además de los comandos clásicos de las versiones Microsoft, los siguientes comandos: PROG permite cambiar de área de programa; PASS sirve para definir una contraseña que impide el listado o el borrado de un área de programa. AREA define el espacio de RAM que asignamos al BASIC y al CETL. El PRINT (que no puede ser abreviado por «?») está acompañado de USING, así como el LPRINT. CALL permite la inclusión de argumentos para comunicarnos con los programas en lenguaje máquina. Los gráficos son fáciles de realizar porque disponemos de funciones específicas, pero son exageradamente lentas, con respecto a un micro de 16 bit profesional.

A destacar que, si bien se dispone de PEEK, POKE y CALL, no se suministra información sobre el microprocesador que da vida a esta máquina, lo que es como darnos las llaves de una caja pero no decirnos que hacer con su contenido.

En cuanto al tratamiento de ficheros, tenemos aquí una pequeña maravilla por las grandes posibilidades que se nos ofrecen, claro que sólo se puede sacar buen partido de los ficheros si se dispone de la unidad de discos. Estos pueden ser secuenciales o aleatorios, siempre que se disponga de una unidad de disco, en el cassette son siempre secuenciales. El juego de comandos para estos menesteres es muy amplio, incluyendo definición de campos (FIELD), conversión entre diferentes tipos de datos almacenados, etc... Antes de trabajar con ficheros



hay que definir en memoria el número de archivos que se van a usar (número de almacenamientos intermedios) con MOUNT, lo que reservará espacio de memoria «robado» al CETL.

La salvaguarda de programas al cassette permite verificarlos, con todas las ventajas que ello implica.

Editor de programa: A pesar de necesitar el EDIT, su funcionamiento es cómodo porque se utilizan las flechas de edición y funciona dentro de la línea que estamos editando como un editor de pantalla. La función EDIT se consigue también con SHIFT y las teclas de desplazamiento, de forma que al pulsar SHIFT y una de las de sentido vertical aparece en modo EDIT la línea anterior o posterior a la última editada, según sea hacia arriba o hacia abajo.

Cetl

Se trata de una hoja de cálculo con posibilidades de tratamiento de ficheros, lo que la dota de una gran potencia.

Tiene 16 mandatos, que permiten hacer todo tipo de operaciones con las tablas. Permite ordenar campos por orden alfabético o numérico, y generar reports sobre la impresora, aunque para este menester sería interesante disponer de una de 80 columnas porque la impresora-plotter de CASIO se queda un poco corta. De forma similar al BASIC se divide en 10 áreas, cada una de las cuales corresponde a una tabla.

Las tablas se pueden salvar tanto a cassette como a disco, y pueden ser utilizadas por el BASIC, lo que dota tanto al BASIC como al CETL de una potencia bastante importante.

Conclusiones parciales:
— BASIC muy completo pero algo lento, sobre todo en las funciones matemáticas.
— Amplio juego de comandos de tratamiento de ficheros.
— CETL: una novedad muy interesante.
— Comunicación entre CETL y BASIC.

Documentación

La documentación es completa y (aleluya) está traducida al castellano, excepto los programas y ejemplos. Falta una información sobre la programación en lenguaje máquina.

Se incluye una información completa sobre las señales de que disponemos en los conectores, por si alguien tiene un periférico con tipo no estándar de conexión.

Los programas que se incluyen como ejemplos son algunos de ellos bastante buenos, y dan una idea de las posibilidades que tiene este ordenador si se le sabe programar.

CONCLUSIONES

En definitiva se trata de un ordenador portátil potente, aunque se queda corto en algunos aspectos como la velocidad del BASIC. El CETL es una novedosa posibilidad, de la cual se puede sacar bastante partido. Quizás este sería el primer paso para hacer en este tipo de ordenadores lo mismo que se hace en otros en cuanto a «regalar» software con el equipo, sólo que aquí se regala el software en ROM. También se tienen unas buenas posibilidades de expansión, tanto de memoria como de periféricos. Si CASIO se preocupa de desarrollar buen software e implementarlo en cartuchos ROM, esta posibilidad puede ser muy interesante. La utilización como «terminal portátil» para la que parece concebido este ordenador está como siempre supeditada a que existan programas de gestión de comunicaciones, ya que si no estas son imposibles.

Víctor Manuel Díaz
Iñaki Cabrera

Punto de vista del distribuidor

En la gama de los micros «hand held computer» portables profesionales, hay tres en este momento en el mercado que en efecto son la misma máquina. El Tandy 100, el Olivetti M10, y el Nec PC-8201A están todas producidas por la misma fábrica independiente del Japón con variaciones entre unas y otras. El Casio FP-200 es similar a esas máquinas pero está diseñado y realizado exclusivamente por Casio y es único en su clase.

TECLADO

El cambio más afortunado en la FP-200 con relación a otros modelos es el teclado. Al fin uno real. No más tecla de calculadora blandas y juguetonas, aquí tenemos una verdadera máquina de escribir, con las teclas justo donde se esperan y de agradable tacto. Se puede escribir con ella durante horas sin problemas.

MODULOS DE MEMORIA

El Casio FP-200 es una máquina muy agradable y tiene todo lo que se puede desear de un microordenador de este tipo. Tiene un Ram de 8 K., en el estardar que es ampliable hasta 32 K., mediante 3 módulos que se instalan en la parte trasera. 4 pilas dan energía al trabajo diario del micro., estas de una duración de 6 horas y 11 horas usando pilas alcalinas. El micro se autodesconecta si permanece sin trabajar durante 8 minutos con el fin de ahorras energía.

Otras dos baterías son para el back-up de la memoria. Cuando el micro está desconectado los datos y programas grabados en la RAM los mantiene vivos, siendo su duración aproximada de 6 meses. A parte de esto dispone del correspondiente adaptador de red fabricado por Casio.

PANTALLA

La pantalla incorporada al FP-200 de cristal líquido lleva 160 caracteres, es decir 20 col., por 8 líneas, con graduación de intensidad lumínica. En forma gráfica es capaz de definir 10.000 puntos en esta pantalla.

COMUNICACIONES

El FP-200 es muy fuerte en comunicaciones. Existiendo un lenguaje BASIC muy bueno así como un libro especial para facilitar los desarrollos.

Interfacing o comunicaciones dispone de 3 conectores uno para el cassette para almacenar programas y datos, otro serie RS 232 principalmente usado para conexión de un Moden y enviar datos a la base una vez recogidos «in situ». Otra puerta paralela centronic para conexión de impresora. Es estupendo ver un micro de este tamaño cediendo un poquito de su valioso espacio a un conector parelelo centronic. En este sentido hay que felicitar al fabricante por su gran logro.

TECLAS DE FUNCIONES

Hay efectivamente 5 teclas de funciones programables preparadas para llamar a cualquier palabra o secuencia de comandos. En definitiva son 10 ya que pueden ser usadas con el shift.

MODOS DE USO

Además del inevitable BASIC lenguaje muy potente en este aparato está el CELT «Casio Easy Table Languaje» CELT le permite construir de forma fácil y manipular tablas de datos. Células individuales de una tabla pueden especificarse o hacer dependientes en otra tabla de células. La tabla puede ser editada, buscada en el caso de partidas particulares o grupos, almacenada en el cassette o impresora.

El Casio FP-200 puede también ser usado de tal manera que desde un programa de Basic llamamos a una tabla Celt y también un dato de una tabla Celt, incorporando una fórmula en Basic. Por tanto, podemos decir que el FP-200 puede ser usado en 4 modos distintos.

PERIFERICOS

Ninguna de las características de este micro sería muy útil sin una buena documentación con el fin de aleccionar al propietario respecto a su uso. Afortunadamente Casio ha continuado superando la calidad de sus manuales. En efecto el FP-200 tiene dos manuales. Uno se llama «Manual de Operaciones» y otro el de Basic Celt «Manual de referencia». Ambos son muy buenos y en perfecto castellano.

El FP-200 dispone de periféricos tales cómo Plotter, Impresora Cassette, Disco, Adaptador, teclado numérico independiente, acoplador acústico, así como ampliación de ROM y RAM.

PESO, DIMENSIONES Y PRECIO

La Unidad Central pesa 1,500 kilos, sus dimensiones son 1 hoja DIN A-4 es decir 210 × 297 mm., y lo más importante es su precio 79.500 Ptas., con este precio se puede afirmar claramente que ningún otro equipo da tanto por tan poco dinero.

OTESA

HP 150: EL PRIMERO QUE SOLUCIONA SU GESTION CON SOLO TOCAR LA PANTALLA.

PONGALE UN SOLO DEDO Y VERA SU SOLUCION

HP 150. El nuevo ordenador personal con aplicaciones específicas para sus problemas de gestión profesional. El más fácil de manejar. Basta tocar su pantalla con el dedo. Además, sus aplicaciones están bien probadas y listas para funcionar ya. Configuración operativa desde 785.000 ptas. Para encontrar su solución concreta ponga el dedo en el teléfono de su distribuidor Hewlett-Packard. Y empezará a creérselo.

Características técnicas:
CPU: 8088 (8Mz).
Memoria usuario: 256 Kb (ampliable).
Pantalla: 27 líneas de 80 columnas.
Almacenamiento en disco: 15000 Kb cada unidad de disco.
Teclado: Con repetición. 8 teclas de función.

Programas específicos para:

Empresarios PYME
Gestión integrada: Contabilidad, facturación, almacén, cobros y pagos...

Constructores
Mediciones y presupuestos, certificaciones, PERT, y gestión financiera.

Marketing
Visicalc® (hoja de cálculo), gráficos y bases de datos.

Escritores y Periodistas
Proceso de textos y archivo personal.

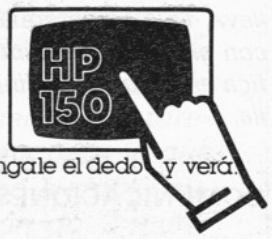
Archivos
Control de información, documentación y bibliografía.

Inmobiliarias
Gestión inmobiliaria.

Laboratorios
Análisis clínicos.

* Marca registrada de VisiCorp.

ORDENADOR PERSONAL DE GESTION



Póngale el dedo y verá.

Infórmese del distribuidor más próximo en las delegaciones de Hewlett-Packard Española, S. A.:
Madrid: 637 40 13 - **Barcelona:** 322 24 51 - **Sevilla:** 64 44 54 - **Bilbao:** 423 83 06 - **Valencia:** 361 13 54

HEWLETT PACKARD

Dragón, ¿no ves venir nada desde lo alto de tu torreón?

He aquí la historia de un héroe feliz que debe cosechar y guardar preciosamente «puntos de vida» para poder continuar. Por lo que se refiere a la aventura misma, este Donjon y Dragón pone al jugador en peligros con un hombre lagarto, ogros, una tumba..., y una HP 41C. ¡Nada más divertido en total!

Para poder ejecutar este programa, es preciso obligatoriamente un módulo XFUNCION y al menos tres módulos de memoria (o un cuadruple, la 41 CV o la CX).

Ocupa 225 registros de memoria de programa y 25 de datos, así como 61 de ficheros. Después de haberlo cargado se inicializa tecleando XEQ I. A continuación utilizando LBL c se puede cambiar de mapa. Se verá más adelante como utilizar esto.

Para crear un personaje y comenzar una aventura, haga XEQ J. El programa le visualizará a continuación sus reservas de víveres (número de días de comida que le quedan), su fortuna en monedas de oro (GP = Gold Pieces, expresión habitual en Donjon) y sus puntos de experiencia. Es de señalar que la cantidad de días de comida no podrá pasar nunca de 38, lo cual es de sobra suficiente. Además Vd., es un guerrero muy fuerte y muy sólido ¡no es así!

Después un R/S más, se visualiza «ESTAS» seguido de la descripción del lugar «EN UN BOSQUE», por ejemplo. Podrá recibir estas indicaciones tecleando XEQ A.

Si quiere avanzar, haga XEQ B y, en respuesta a la pregunta «DIRECCION?» teclear:

* 8 para ir al norte
* 4 para ir al oeste
* 6 para ir al este
* 2 para ir al sur

Así Vd., caminará en la dirección indicada durante un día. Nada impide que abandone el mapa y se salga fuera, lo que provocará la visualización de «FUERA DEL MAPA», pero la máquina tendrá siempre en cuenta todos sus movimientos.

Huye, de acuerdo, pero a toda prisa

Nota: no haga R/S después de la visualización «FUERA DEL MAPA», sino XEQ A o XEQ B etc.

En el curso de sus desplazamientos podrán tener lugar algunos encuentros. En este caso la máquina visualizará «ENCUENTRO :», seguido del nombre del monstruo; a continuación preguntará «HUYES?» y esperará la respuesta «si» (8) o «no» (ENTER».

Si intenta huir no es del todo segu-

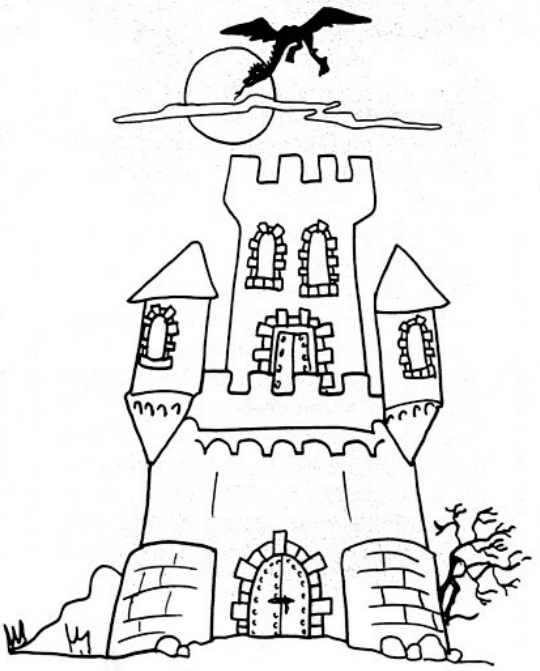
```
                    PPP ""

01♦LBL "D Y D"

03♦LBL I
"MAPA"  61  SF 25
CRFLAG  CF 25  SIZE?  25
X>Y?  PSIZE  ΣREG 10
"ALEA"  PROMPT  STO 24
STOP

17♦LBL D
RCL 23  1  -  X<0?
GTO A  STO 23  RCL 00  8
+  RCL 01  X>Y?  X<>Y
STO 00  GTO A

32♦LBL F
2  RCL 00  +  RCL 01
X>Y?  X<>Y  STO 00  1
ST- 08  GTO A

43♦LBL J
CF 04  CLRG  11  XEQ 50
8  STO 04  +  STO 00
STO 01  2  XEQ 50
STO 02  4  STO 03  6
STO 05  81  XEQ 50  20
+  STO 06  CF 00  16
XEQ 50  20  +  STO 08
20  XEQ 50  20  XEQ 50
 E3  /  +  STO 07

79♦LBL A
.  STO 18  STO 22  FIX 0
"TIENES "  AVIEW  SIN
CLA  ARCL 08
"├ D VIVERES"  PROMPT
CLA  ARCL 06  "├ GP"
PROMPT  CLA  ARCL 09
"├ PTS EX"  PROMPT
SF 10  XEQ 55  STOP
GTO A

103♦LBL c
"SEGURO?"  AVIEW  GETKEY
53  X≠Y?  STOP  "MAPA"
20  STO 15  CLFL

114♦LBL 15
20  SIGN  CLA

118♦LBL 16
STOP  XTOA  DSE L
GTO 16  APPREC  DSE 15
GTO 15  STOP


127♦LBL B
"DIRECCION?"  TONE 9
```

```
AVIEW  GETKEY  CLD  X=0?
GTO B  63  -  SIGN
ENTER↑  ENTER↑  ENTER↑
LASTX  2  MOD  CF 09
X≠0?  SF 08  FS? 00
 E-3  R↑  FS?C 08  ×
ST+ 07  1  ST- 09
RCL 08  CF 00  X<=0?
SF 00  "TIENES HAMBRE"
FS? 00  AVIEW  -5  X>Y?
GTO 99  RCL 00  .5  +
RCL 01  X>Y?  X<>Y
STO 00  CF 10

173♦LBL 55
RCL 07  SF 25  SEEKPT
FS?C 25  GTO 00
"FUERA DEL MAPA"  AVIEW
PSE  RTN

183♦LBL 00
GETREC  ATOX  CLA
ASTO 17  STO 21  CF 24
10  XEQ 50  19  +  -
"ESTAS"  AVIEW  "EN UN"
XEQ IND 21  FS? 10  RTN
FC?C 24  GTO 00
"ENCUENTRO:"  AVIEW
BEEP  PSE  "UN"  ARCL 16
ARCL 17  AVIEW  XEQ 52


212♦LBL 00
FS?C 20  GTO A  .
X<> 22  ST+ 09  .
```

```
X<> 18  ST+ 06  X=0?
GTO A  "CONSIGUES "
PROMPT  "GP "  ARCL X
PROMPT  GTO A

229♦LBL 21

230♦LBL 27
"├ BOSQUE"  AVIEW  PSE
FC? 10  X<0?  RTN  SF 24
CLΣ  GTO IND 21


240♦LBL 21
" JABAL"  ASTO 16  "I"
ASTO 17  13  STO 10  6
STO 12  8  STO 13  300
STO 22  RTN

254♦LBL 27
" OGRO"  ASTO 16  16
STO 10  1  STO 11  5
STO 12  8  STO 13  6
STO 14  15 E3  STO 22
 E2  XEQ 50  STO 10  RTN


273♦LBL 22
"├ BOSQUE"  AVIEW  PSE
"CON RIO"  AVIEW  FC? 10
X<0?  RTN  " ORC"
ASTO 16  SF 24  CLΣ  10
STO 10  4  STO 12  6
STO 13  421  STO 22  30
XEQ 50  STO 18  RTN
```

```
298♦LBL 23
"├A JUNGLA"  AVIEW  PSE
FC? 10  X<0?  RTN  SF 24
" OSO"  ASTO 16  27
STO 10  2  STO 11  5
STO 12  STO 13  STO 14
8  STO 15  28 E3  STO 22
RTN

321♦LBL 24
"├ DESIERTO"  AVIEW  PSE
FC? 10  X<0?  RTN  SF 24
"A SERP"  ASTO 16
"IENTE"  ASTO 17  CLΣ  4
STO 10  1  STO 11  7
STO 12  10  STO 13  E3
STO 22  RTN

345♦LBL 25
"├A COLINA"  AVIEW  PSE
FC? 10  X<0?  RTN  SF 24
CLΣ  " AGUIL"  ASTO 16
"A"  ASTO 17  6  STO 10
3  STO 12  2  STO 13
STO 14  5  STO 15  500
STO 22  RTN

370♦LBL 28

371♦LBL 29
"DELANTE UN"  GTO IND 21

374♦LBL 28
"├A CASA"  AVIEW  PSE
FS? 10  RTN
"SIENTES LA PRE"
"├SENCIA"  AVIEW  PSE
"DE ALGO"  AVIEW  PSE
11  RCL 19  *  11  ÷
RCL 01  X<=Y?  GTO 99
"LE HAS VENCIDO"  AVIEW
PSE  2 E3  XEQ 50  E3
+  ST+ 06  E4  ST+ 09
RTN


406♦LBL 29
"├A TUMBA"  AVIEW
FS? 10  RTN  " ZOMBI"
ASTO 16  SF 24  CLΣ  40
STO 10  7  STO 12  6
STO 13  E3  XEQ 50  500
+  STO 18  800  STO 22
RTN

429♦LBL 30
"LLEGASTE"  AVIEW  PSE
"AL CASTILLO"  AVIEW
PSE  "DE MERAK"  AVIEW
PSE  FS? 10  RTN  SF 24
" HOM L"  ASTO 16
```

```
"AGARTO"  ASTO 17  20
STO 10  2  STO 11  1
STO 12  6  STO 13
STO 14  8  STO 15  2 E4
STO 18  36 E3  STO 22
RTN

462♦LBL 26
"EN UN PUEBLO"  BEEP
AVIEW  PSE
"TUS COMPRAS:"  AVIEW
PSE  "VIVERES"  CLX
PROMPT  X=0?  GTO 00
ENTER↑  ENTER↑  ENTER↑
RCL 08  +  39  X<=Y?
GTO 26  R↑  3  *  RCL 06
X<Y?  GTO 26  X<>Y
ST- 06  R↑  STO 08

493♦LBL 00
"POCION"  CLX  PROMPT
X=0?  GTO 00  ENTER↑
ENTER↑  ENTER↑  50  *
RCL 06  X<Y?  GTO 26
X<>Y  ST- 06  R↑  ST+ 23

511♦LBL 00
"ARMADURA"  CLX  PPOMPT
X=0?  GTO 00  ENTER↑
ENTER↑  ENTER↑  300  *
RCL 06  X<Y?  GTO 26
X<>Y  ST- 06  R↑  ST- 03

529♦LBL 00
CLX  "ARMA"  PROMPT
X=0?  GTO 00  ENTER↑
ENTER↑  ENTER↑  300  *
RCL 06  X<Y?  GTO 26
X<>Y  ST- 06  R↑  ST+ 04

547♦LBL 00
CLX  "FUERZA"  PROMPT
X=0?  GTO 00  ENTER↑
ENTER↑  ENTER↑  6 E3  *
RCL 09  X<Y?  GTO 26
CLX  4  RCL 02  R↑  +
X>Y?  GTO 26  STO 02  R↑
ST- 09

571♦LBL 00
CLX  "HP"  PROMPT  X=0?
RTN  ENTER↑  ENTER↑
ENTER↑  5 E3  *  RCL 09
X<Y?  GTO 26  X<>Y
ST- 09  R↑  ST+ 01  RTN
```



```
590♦LBL 52
"HUYES?"  AVIEW  GETKEY
41  X=Y?  GTO 00  1
RCL 21  20  -  10  /  -
1  XEQ 50  RDN  RCL 19
-  "FALLADO"  SF 20
X>0?  "LOGRADO"  AVIEW
X>0?  RTN  CF 20

617♦LBL 00
SF 09  2  XEQ 50  X=0?
CF 09

623♦LBL 10
FC?C 09  SF 09  FS? 09
XEQ 40  FC? 09  XEQ 41
RCL 00  X<=0?  GTO 99
RCL 10  X>0?  GTO 10
CLA  ARCL 16  ARCL 17
"⊢ CAIDO"  AVIEW  PSE
RTN

643♦LBL 40
RCL 13  XEQ 42  RCL 14
X=0?  RTN  RCL 14  X=0?
RTN  XEQ 42  RCL 15
X=0?  RTN

656♦LBL 42
20  XEQ 50  19  -
RCL 03  +  RCL 11  +
CLA  ARCL 16  ARCL 17
AVIEW  X<=0?
"APROXIMACION"  X>0?
"TOCADO"  AVIEW  X<=0?
RTN  X<>Y  XEQ 50  1  +
RCL 11  +  ST- 00  RTN

684♦LBL 41
RCL 04  XEQ 00  FC? 04
RTN  RCL 05

690♦LBL 00
20  XEQ 50  19  -
RCL 12  +  RCL 02  +
"ACERTASTE"  X<0?
"FALLASTE"  AVIEW  X<0?
RTN  X<>Y  XEQ 50  1  +
RCL 02  +  ST- 10  RTN

713♦LBL 50
RCL 24  9821  *  .211327
+  FRC  STO 24  SQRT  *
INT  RTN

725♦LBL E
FS?C 04  GTO 00  SF 04
2  ST+ 03  "ESPADA+DAGA"
PROMPT

733♦LBL 00
2  ST- 03  "LA ESPADA"
PROMPT

738♦LBL 99
"ABATIDO"  CLRG  AVIEW
TONE 4  TONE 4  TONE 3
TONE 4  TONE 3  TONE 2
TONE 1  TONE 0  PSE
"ESTAIS MUERTO"  AVIEW
STOP  END
```

CODIGOS

```
21 27 29 23 21 21 27 21
21 23 21 21 21 24 24 22
21 21 21 25 21 21 27 21
22 22 22 22 22 21 21 21
23 24 24 22 21 23 21 21
21 21 23 21 22 21 21 21
22 21 27 21 21 24 21 22
21 26 27 24 21 21 21 21
25 21 21 23 22 22 22 22
21 21 21 22 21 21 25 24
24 24 21 25 22 22 21 21
22 22 21 22 21 21 22 22
21 25 24 24 24 24 21 21
21 22 21 21 22 27 27 27
27 27 22 22 21 21 22 23
24 27 21 21 21 22 21 21
22 23 25 30 27 27 21 23
21 22 22 21 21 27 21 26
22 22 21 21 27 25 25 25
25 23 21 21 21 22 22 22
21 22 22 22 22 21 21 21
21 25 24 24 27 22 22 22
22 22 27 21 22 22 21 22
22 22 25 21 25 24 24 24
24 21 21 21 23 25 21 21
23 21 27 21 23 21 21 25
21 21 21 21 21 21 21 27
25 24 21 21 24 24 24 21
21 21 21 21 22 22 21 21
23 21 21 25 23 25 21 21
25 24 24 24 25 21 23 27
21 22 22 22 22 22 21 21
21 21 21 23 27 25 25 25
21 21 27 29 23 22 21 21
21 22 21 21 21 21 21 21
23 25 22 21 21 21 21 23
22 22 21 27 21 23 25 22
27 22 27 21 23 26 22 21
21 23 21 22 22 27 25 21
21 25 24 27 28 27 21 21
22 22 22 21 21 21 21 22
22 25 23 21 21 24 24 21
27 22 22 21 21 22 22 22
22 21 27 21 22 21 21 21
21 21 21 23 21 21 22 21
21 21 21 27 22 22 25 23
22 22 22 22 21 23 21 21
22 22 22 21 21 21 27 29
23 21 21 21 21 21 27 22
26 21 21 21 22 21 21 27
```

ro que pueda escapar de la bestia horrible, y si fracasa en el intento, significa que esta definitivamente atrapado. El combate tendrá lugar. Este será realizado automáticamente, pero Vd., tendrá el derecho de saber cuando esta herido o cuando acierta en el bicho.

El sistema de combate es el de D & D, con la clase de armadura del 10 (desnudo) al –10 (en carro) y modificadores en la probabilidad de acertar para fuerza excepcional , así como destrozos variables para las diferentes armas.

Ciertas bestezuelas tienen varios ataques por jugada, entre las cuales está el hombre lagarto con dos tipos de garras y una mordedura. Vd., puede elegir golpear dos veces, con la espada y con la daga, pero no tendrá derecho al escudo (esto baja la clase de armadura en –2). El cambio entre la daga y el escudo se hace con la ayuda de XEQ E. Esta claro que esta decisión debe ser tomada antes de entrar en combate.

Vd., llegará sin duda a estar herido. El hecho de que recupere un medio punto de vida por día de marcha puede darle confianza, pero si se siente verdaderamente mal, será mejor no arriesgarse a afrontar el bicho siguiente sin haber repuesto suficientemente los puntos: o bien reposa durante un día (XEQ F), lo que le da 2 puntos de vida, o bien compra una poción mágica en el pueblo que le devolverá inmediatamente 5 puntos. Si la tiene en su poder podrá beberla con XEQ D.

Incluso en los pueblos reina la inflacción

No sólo hay pociones mágicas que comprar en el pueblo. Si llega a encontrar uno, la HP 41C exigirá diversos artículos que le costarán monedas de oro o puntos de experiencia:

* los viveres: un día cuesta 3 GP;
* las pociones mágicas: un frasquito cuesta 50 GP;
* una armadura: un punto más en la clase de armadura cuesta 800 GO;
* un arma: un punto más en los destrozos cuesta 300 GP;
* fuerza: un punto en la probabilidad de acertar y en los destrozos cuesta 6000 puntos de experiencia;
* constitución: un punto en su constitución le cuesta 5000 puntos de experiencia.

Como se puede ver no regalan nada...

Si la máquina se niega en alguna de las compras, intente ofrecer víveres, pero todo lo que honestamente haya pagado será preservado. En los artículos que no necesite, haga simplemente R/S sin entrada de cifras. Si se le ha olvidado algo; puede volver a empezar tecleando XEQ A.

He aquí un pequeño resumen de las funciones que acabamos de presentar:

XEQ A: Situación;
XEQ B: Avanzar;
XEQ D: Beber la poción;
XEQ E: Intercambiar escudo y daga;
XEQ F: Descansar un día;
XEQ I: Inicializar el programa;
XEQ J: Nuevo personaje.

Ahora veamos la creación del mapa. Si hace XEQ c y responde «si» (8) a la pregunta «SEGURO?», el fichero Mapa se pone a cero y Vd., podrá introducir un nuevo mapa. El programa se acompaña de una lista de números que representa un mapa preparado; Haga XEQ c y teclee las cifras una a una seguidas de un R/S.

Si desea crear su propio mapa, haga en principio un dibujo sobre papel cuadriculado, a continuación traduzca el dibujo de su mapa en código comenzando arriba a la izquierda del mapa y aplicando los códigos que se indican a continuación a todas las casillas:

TERRENO	CODIGO
Bosque	21
Bosque con río	22
Jungla	23
Desierto	24
Montaña	25
Aldea (Pueblo)	26
Bosque (Cuidado con los ogros)	27
Casa vieja	28
Tumba	29
Castillo	30

El formato del mapa es de 20 x 20, pero puede ser fácilmente aumentado, basta con modificar las líneas siguientes:

* Línea 04: tamaño del fichero;
* Línea 71 y 111: número de filas del mapa;
* Línea 73 y 115: número de columnas del mapa.

Un único módulo XFUNCION es suficiente para crear mapas de 29 x 29. Sin embargo, si se sobrepasan 24 columnas, la rutina c ya no será suficiente para la entrada del mapa. Para crear un terreno diferente u otros monstruos, tome como ejemplo los LBL 21 al 30. El número del LBL corresponde al código del terreno y expresa la agresividad del monstruo que frecuenta este terreno: en el 21 le dejará normalmente huir; en el 30 no tendrá ninguna salida.

Las características de los monstruos están almacenadas en los registros siguientes:

Puntos de vida:	R10
Los positivos para fuerza excepcional (de 2 a 3 es ya muy potente):	R11
Clase de armadura:	R12
Destrozos 1er ataque:	R13
Destrozos 2º ataque:	R14
Destrozos 3er ataque:	R15
Nombre del monstruo:	R16 R17
Tesoros eventuales:	R18
Puntos de experiencia a ganar:	R22

El caso del fantasma (LBL 28) le muestra como se puede programar mostruos especiales con ataques petrificantes y otros venenos.

En conclusión, sólo falta un programa que cree un buen mapa automáticamente, pero seguro que tendrá suficientes problemas con el suyo propio, ¡si no hace trampas!, si no, cambielo con algún compañero.

¡Larga vida a todos sus personajes!

Esteban Metzeler

El juego del globo

Maniobra con habilidad, hágase con el máximo de puntos y no deje de vigilar su indicador de combustible.

Descripción del juego:

El objetivo del juego es capturar el máximo número de proyectiles blancos (que aportan puntos) esquivando los proyectiles negros, (que destruyen el globo) y posarse finalmente en el islote del que se partió.

El jugador deberá hacer despegar al globo y controlarlo gracias a unos quemadores (cuyo combustible es un gas del que conocemos la cantidad disponible en cada instante) y que se accionarán pulsando la tecla de espacio —teniendo en cuenta que el globo subirá cuantas veces se apriete dicha tecla (ojo a las teclas auto repetitivas) y bajará cuando haya cumplido el número de subidas que se le hayan indicado—. Este efecto de acumulación puede resultar molesto al no ser instantánea la respuesta al soltar la tecla de espacio, pero se corresponde con lo que ocurre en la realidad.

Por otra parte, el globo es arrastrado por la fuerza del viento que sopla con dirección variable en cada una de las tres zonas de la franja atmosférica a las que nuestro aerostato puede acceder, estando simbolizadas las direcciones del viento por flechas a un lado de la pantalla.

Variando pues la altura se podrá modificar también la velocidad horizontal, siendo recomendable mantenerse siempre centrado en la pantalla preveyendo un posible agotamiento del combustible (partimos con quinientas unidades, y el ordenador nos avisa cuando nos quedan solo cien; un aporte especial de trescientas unidades nos será dado como premio cuando alcancemos los 1.500 primeros puntos, y más tarde los 3.000).

En caso de rebasar los límites derecho o izquierdo de la zona de juego el globo volverá a aparecer en el extremo opuesto de la pantalla. Alcanzando un tope de altura el programa impedirá seguir subiendo.

Descripción del programa

Como la mayoría de los video juegos este programa tiene una estructura de bucle en el que tras una inicialización de los parámetros y el dibujo de fondo se suceden.

— bucle general: recogida de datos del teclado y variación en memoria de la posición del globo

— llamada a la subrutina de dibujo del globo

— movimiento y creación de proyectiles

— llamada a la subrutina de impactos y puntos

— vuelta al principio, en caso de no terminar la partida.

El programa trabaja en modo texto (80 columnas, 25 filas) y utiliza caracteres gráficos.

Estos se van sumando a los controles de cursor en cadenas de caracteres que se imprimen de una vez en pantalla, con lo que la imagen permanece clara y sin serpenteos molestos. Para mejorar la velocidad del programa es conveniente traducir estas rutinas de dibujo a lenguaje de máquina.

La aleatoriedad del juego viene de la existencia del generador de números aleatorios (RND) que hemos inicializado tomando como parámetro para la función RANDOMIZE los segundos en el reloj que lleva incorporado la tarjeta de memoria.

El resultado es mejor que si introdujeramos otro parámetro, pero no es en absoluto necesaria esta sofisticación.

Por último haré a continuación un breve repaso de las variables y códigos ASCII utilizados.

- GB $: dibujo del globo. Cadena de C. con controles de cursor.
- CX, CY, VX, VY coordenadas y velocidad del globo.
- GR1 (J) matriz columna de 5 elementos que contiene los colores de fondo, bajo forma de códigos ASCII los tres primeros son caracteres con tres tipos de punteado, y los dos otros blancos.

(Sentencia n.º 610).

- ASCII: 028: cursor a la derecha, 029: cursor a la izquierda, 030: cursor arriba, 031: cursor abajo.

Pablo Cuesta Diego

```
10 REM ***********************************
20 REM ****     JUEGO DEL GLOBO      **********
25 REM ***********************************
30 REM ****  COPYRIGHT : El autor y **********
35 REM ****  EL ORDENADOR PERSONAL  **********
40 REM ***********************************
50 REM----------------------Inicialización
60 CLEAR
70 DIM GR1(5)
80 DEF FNCOL(CY)=GR1(INT((CY-1)/5)+1):DEF FNVIEN(CY)=VV(INT((CY+7)/5))
90 DIM PX(6):DIM PY(6):DIM CP$(6):CLS:KEY OFF
100 CX1=35:CX=35:CY=15:VX=0:VY=0:GAS=500:SCORE=0
110 T=VAL(RIGHT$(TIME$,2)):RANDOMIZE T
120 GOSUB 130:GOTO 150
130 LOCATE 22,1:LET FF$=STRING$(35,196)
140 BA$=FF$+STRING$(10,219)+FF$:PRINT BA$:RETURN
150 LOCATE 1,1
160 FOR J=1 TO 5
170 READ X:AB$="":GR1(J)=X :IF X=0 THEN GOTO 200
180 AB$=STRING$(80,X)
190 PRINT AB$;AB$;AB$;AB$;AB$;
200 NEXT J
210 FOR I=1 TO 6:READ PY(I),PX(I):NEXT I
220 RESTORE
230 REM-------------------------------Bucle general
240 LOCATE CY,CX:GOSUB 640:GOSUB 130
250 MEM$=INPUT$(1):JU$=" " :IF MEM$<>" " THEN GOTO 250
260 JU$=JU$+INKEY$:JU$=RIGHT$(JU$,1):IF JU$=" " AND GAS>0 AND CY>0 THEN LET VY=-
1:GAS=GAS-10 ELSE IF CY=0 AND GAS>0 AND JU$=" " THEN VY=0:SOUND 751,1 ELSE VY=1
270 CY=CY+VY:JU$=""
280 IF CY=15 THEN GOSUB 640:GOTO 570
290 LET CX=FNVIEN(CY)+CX:CX1=INT(CX)
300 IF CX<1 THEN LET CX=68:CX1=68:GOTO 320
310 IF CX>68 THEN LET CX=2:CX1=2:GOTO 320 ELSE GOTO 340
320 SOUND 1046.8,.5:SOUND 987.7699,.8:SOUND 880,.8:LOCATE 1,1
330 FOR J=1 TO 4:AB$=STRING$(10,GR1(J)):AB$=AB$+STRING$(60,28)+AB$:PRINT AB$;AB$
;AB$;AB$;AB$;:NEXT J
340 R=INT((RND*150-59)/50):RR=INT(RND*6)+1:IF RR>3 THEN GOTO 360 ELSE I=RR
350 IF SGN (VV(I))<>SGN(R) THEN VV(I)=VV(I)+SGN(R)
360 IF VV(I)=0 THEN LET VV(I)=SGN(R)
370 GOSUB 640
380 REM---------------------------PROYECTILES
390 NP=INT(RND*6)
400 IF PX(NP)=0 THEN PX(NP)=1:GOSUB 790:VP(NP)=4 ELSE IF PX(NP)=81 THEN PX(NP)=7
2:VP(NP)=-4:GOSUB 790
410 FOR I=1 TO 6:IF PX(I)=0 OR PX(I)=81 THEN GOTO 540
420 SS=FNCOL(PY(I)):SS$=CHR$(SS)
430 IF PX(I)>68 AND VP(I)>0 AND PX(I)<=80  THEN LOCATE PY(I),PX(I):PRINT SS$;:PX
(I)=81:GOTO 540
440 IF PX(I)>0 AND PX(I)<5 AND VP(I)<0 THEN LOCATE PY(I),PX(I):PRINT SS$:PX(I)=0
:GOTO 540
450 IF PX(I)<1 OR PX(I)>80 THEN GOTO 500
460 IF VP(I)+PX(I)>80 THEN M=80 ELSE M=VP(I)+PX(I)
470 IF VP(I)+PX(I)<1 THEN M=1 ELSE M=VP(I)+PX(I)
480 FOR T=PX(I)+VP(I)/4 TO M STEP VP(I)/4: IF SCREEN(PY(I),T)<>SS THEN GOSUB 820
 :GOTO 500
490 NEXT T
500 IF BG=1 THEN GOTO 570
510 IF PX(I)=0 OR PX(I)=81 THEN GOTO 540
520 IF VP(I)>0 THEN D=5:DD=29 ELSE D=3:DD=28
530 PX(I)=PX(I)+VP(I):IF BG<>1 AND PX(I)>0 AND PX(I)<81 THEN LOCATE PY(I),PX(I):
PP$=CP$(I)+STRING$(D,DD)+SS$:PRINT PP$;
540 NEXT I
550 LOCATE 24,20:PRINT "SCORE ";SCO;:LOCATE 24,50:PRINT "GAS ";GAS;"
 ";:IF GAS<100 THEN PLAY "MB AB":LOCATE 24,60:PRINT "¡PELIGRO!";
560 GOTO 260
570 LOCATE 1,20:IF CX>31 AND CX<40 AND BG<>1  THEN PRINT " FELICITACIONES:ATERRI
ZAJE CORRECTO.¿OTRA PARTIDA?":PLAY "O1DFDBDEFGOOB" ELSE LOCATE 1,30:PRINT "PERDI
STE.¿OTRA PARTIDA?":PLAY "OOBAGF"
580 LOCATE 2,25:PRINT "(TECLEA RESPUESTA Y PULSA RETURN)";
590 INPUT Q$:Q$=LEFT$(Q$,1):IF Q$="S" OR Q$="s" THEN GOTO 50 ELSE CLS:KEY ON:END
```

```
600 REM-----------------------------DATOS
610 DATA 178,177,176,000,000
620 DATA 3,0,5,81,8,0,10,81,13,0,15,81
630 REM-----------------------------DIBUJO DEL GLOBO
640 LOCATE 1,1:CC$=CHR$(31)+STRING$(10,29):GB$=STRING$(CX1,28)+STRING$(CY,31)
650 IF VY>0 THEN C1=FNCOL(CY+1):W$=STRING$(10,C1):GB$=GB$+W$+CC$ ELSE GB$=GB$+CH
R$(31)
660 C1=FNCOL(CY+2):W$=CHR$(C1)+CHR$(C1):GB$=GB$+W$+"  "+W$+CC$
670 C1=FNCOL(CY+3):C$=CHR$(C1):W$=STRING$(8,"  "):GB$=GB$+C$+W$+C$+CC$
680 C1=FNCOL(CY+4):C$=CHR$(C1):W$=STRING$(6,"  "):GB$=GB$+C$+"  "+W$+"  "+C$+CC$
690 C1=FNCOL(CY+5):W$=STRING$(4,C1):GB$=GB$+W$+""+CHR$(C1)+W$+CC$
700 C1=FNCOL(CY+6):W$=STRING$(4,C1):GB$=GB$+W$+"  "+W$+CC$
710 IF VY<0 THEN C1=FNCOL(CY+7):W$=STRING$(10,C1):GB$=GB$+W$
720 PRINT GB$;:GOSUB 130
730 VI$=STRING$(2,31)
740 FOR I=1 TO 3:LOCATE (I-1)*5+3,1:ON SGN(VV(I))+2 GOTO 750,760,770
750 PRINT "<";:GOTO 780
760 PRINT " ";:GOTO 780
770 PRINT ">";
780 NEXT I :RETURN
790 CC=INT (RND*5):ON CC GOTO 800,800,810,810,810
800 CP$(NP)=" ":RETURN
810 CP$(NP)="  ":RETURN
820 REM--------------------- IMPACTOS Y PUNTOS
830 IF SCO=1500 OR SCO=3000 THEN GAS=GAS+300:PLAY "DDD"
840 IF CP$(I)="  " THEN SCO=SCO+100:SOUND 250,1:SOUND 680,1:LOCATE PY(I),PX(I):PR
INT SS$:IF VP(I)>0 THEN PX(I)=0:RETURN ELSE PX(I)=81:RETURN
850 IF CP$(I)<>" " THEN RETURN
860 LOCATE PY(I),PX(I)-4:PRINT "¡¡¡¡BANG!!!!!":BG=1
870 FOR Z=1 TO 360 STEP 18:SE=500+SIN(Z)*200:SOUND SE,.5:NEXT Z:RETURN
```


MAYGES + apple II® =

CONTABILIDAD RESUELTA SEGUN EL PLAN CONTABLE NACIONAL.

- Muchísimos usuarios en España lo testimonian.
- Utilice el programa Mayges.
- Desarrolle con Apple II su contabilidad.
- Entrega inmediata.
- Precio: 57.500 pts.

PARA MAS INFORMACION ENVIAR ESTE CUPON A:

Gral. Martínez Campos, 5, Bajo izda.
MADRID-10 - Tfnos.: 445 84 38 - 446 60 18

Brusi, 102, Entresuelo 3º
BARCELONA - 6 - Tfnos.: (93) 201 21 03

NOMBRE .....
DIRECCION .....
TFNO. .....
CIUDAD .....

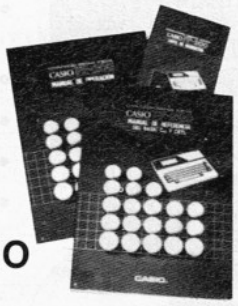
CASIO FP-200
PARA TODOS.

Para todos los jóvenes a los que su "economía" sólo les permitía comprar ordenadores sin la potencia de cálculo suficiente.
¡Ahora CASIO FP-200!

Para todos los profesionales que necesitaban microordenadores con grandes prestaciones pero le resultaban caros.
¡Ahora CASIO FP-200!

79.500 Ptas

- Auténtico portable
- Fácil manejo
- Manuales en castellano
- Impresora gráfica



- Display 160 caracteres
- Memoria 64 Kb.
- Diskette 70 Kb.
- Cassette, acoplador acústico

¡CASIO, EL MEJOR PRECIO DE LOS PRECIOS JAPONESES!

De venta en tiendas especializadas, en toda España.

IMPORTADOR EXCLUSIVO

OTESA

VENTA A PROFESIONALES

Miguel Yuste. 16 - MADRID-17
Tels. 745 34 66/33 00 - 204 59 76
Telex 22686 OTESA E

OTESA 10 AÑOS
1974 1984

ELCO-I

Electrónica de Consumo - I, S. A.

Venta a revendedores y tercer canal

VIRGEN DE LOURDES 40 posterior - Nave 4
Tels. 405 02 00 - 405 02 61
MADRID -27

ENSEÑE ESPAÑOL A SU SPECTRUM

El usuario de un ordenador debe aprender inglés para comunicarse con él. ¿Por qué no hacer que sea el ordenador quien aprenda español, al menos por una vez?

Posiblemente cualquier propietario de un microordenador se ha acostumbrado ya al uso de las palabras en inglés o con las que debe dar las órdenes de Basic al Ordenador: PRINT, FOR, etc... pero probablemente al observar el listado de un programa largo y complicado o al intentar descifrar un programa que nos han prestado, no demasiado bien estructurado, uno piense: No sería mala idea que esta máquina hablase mi idioma...

Similarmente, el profesor que intenta explicar los fundamentos de programación a sus alumnos, puede encontrar muy interesante que, al indicar un ejemplo, este estuviese escrito en su lengua nativa.

Realmente no resulta muy complicado realizar un programa en lenguaje máquina que permita cambiar las palabras clave, pero el que a continuación explico tiene la ventaja de estar realizado en Basic, ser suficientemente corto y además facilitar a cada usuario el personalizar su vocabulario.

Está escrito pensando en el ZX Spectrum pero el tratamiento es idéntico para el ZX 81 y puede trasladarse fácilmente a otros ordenadores que no utilizan el sistema de Sinclair, aunque en estos casos es bastante más lento ya que hay que utilizar los espacios en blanco como separadores y buscar cada palabra en una tabla de palabras reservadas, aunque, a cambio, la traducción inversa es inmediata.

Antes de continuar hemos de echar un breve vistazo a la distribución de la memoria del ZX Spectrum y a su forma de almacenar los programas.

La dirección de memoria donde empieza el programa se encuentra almacenada en dos bytes de variables del sistema llamado PROG y localizadas en las posiciones 23635 y 23636.

Podemos por tanto calcular la posición absoluta de comienzo del área de programa en cada momento sin más que calcular:

PROG = Peek 23635 256 Peek 23636

Cada línea de programa se almacena según la siguiente estructura:

Dos bytes ..... N° de la línea
Dos bytes ..... Longitud línea
Resto bytes ..... Contenido línea
Un byte .... 00001101 (13 decimal)

Ademas de lo expuesto, si en una línea aparece una constante numérica, a continuación de la misma se incluye un byte con 00001110 (14 decimal) y en los cinco bytes siguientes se escribe la constante en binario.

Por último sólo queda por indicar que el alfabeto posee 256 símbolos, de los cuales los que ocupan las posiciones 165 hasta 255, corresponden a los nombres especiales, por lo cual es sencillo identificarlos.

Son esos 91 símbolos, desde el 165 que es RND hasta el 255 que corresponde a COPY, los que aparecen en inglés en los listados de los programas y nuestra intención es que aparezcan en nuestro idioma.

Lo primero que debemos hacer es redactar la lista de las palabras que queremos que los sustituyan.

Cada palabra clave que establezcamos, deberá tener una longitud máxima, que puede ser arbitraria, y que, en nuestro ejemplo, hemos considerado de once caracteres; lo cual permite poder especificar, con suficiente claridad, cada una de las órdenes o funciones. No es conveniente utilizar palabras demasiado largas —consumen mucha memoria y hacen largos los listados— ni demasiado cortas —los listados pueden resultar ininteligibles o al menos crípticos—.

A continuación incluimos una lista de palabras como sugerencia, aunque cada uno puede diseñar la suya propia.

N° Ord. Inglés	Español	N° Ord. Inglés	Español	N° Ord. Inglés	Español	N° Ord. Inglés	Español
165 RND	NumAzar	168 FN	Función	171 ATTR	Atributo	174 VAL$	Valor$
166 INKEY$	Tecla$	169 POINT	Punto	172 AT	en	175 CODE	Codigo
167 PI	Pi	170 SCREEN$	T.V.$	173 TAB	Tabulador	176 VAL	Valor

Nº Ord.	Inglés	Español	Nº Ord.	Inglés	Español	Nº Ord.	Inglés	Español	Nº Ord.	Inglés	Español
177	LEN	Longitud	199	<=	<=	222	OVER	Superpon	238	INPUT	Pregunta
178	SIN	Seno	200	>=	>=	223	OUT	Saca	239	LOAD	Carga
179	COS	Coseno	201	<>	<>	224	LPRINT	Imprime	240	LIST	Lista
180	TAN	Tangente	202	LINE	Linea	225	LLIST	Listalmpre	241	LET	Haz
181	ASN	Arcsen	203	THEN	Entonces	226	STOP	Detente	242	PAUSE	Pausa
182	ACS	Arccos	204	TO	Hasta	227	READ	Lee	243	NEXT	Siguiente
183	ATN	Arctang	205	STEP	Incremento	228	DATA	Datos	244	POKE	Coloca
184	LN	Lognep	206	DEF FN	Def Func	229	RESTORE	Repon	245	PRINT	Escribe
185	EXP	e^	207	CAT	Catalogo	230	NEW	Nuevo	246	PLOT	Dibuja
186	INT	ParteEntera	208	FORMAT	Formato	231	BORDER	Borde	247	RUN	Realiza
			209	MOVE	Mueve				248	SAVE	Salva
187	SQR	Raiz	210	ERASE	Borra	232	CONTINUE	Sigue	249	RANDOMIZE	Aleatoriza
188	SGN	Signo	211	OPEN #	Abre #	233	DIM	Dimension	250	IF	Si
189	ABS	Valor Abs	212	CLOSE #	Cierra #	234	REM	Comentario	251	CLS	Limpia TV
190	PEEK	Contenido	213	MERGE	Intercala				252	DRAW	Linea de
191	IN	Entra	214	VERIFY	Verifica	234	FOR	Desde	253	CLEAR	BorraVaria
192	USR	Usuario	215	BEEP	Pita	236	GO TO	Ve a	254	RETURN	Vuelve
193	STR$	Frase$	216	CIRCLE	Cincunfe	237	GO SUB	Ve(vuelve)a	255	COPY	Copia
194	CHR$	Caracter$	217	INK	Tinta						
195	NOT	No	218	PAPER	Papel						
196	BIN	Binario	219	FLASH	Parpadeo						
197	OR	o	220	BRIGHT	Brillo						
198	AND	y	221	Inverse	Inverso						

Hay dos formas de introducir estas palabras en nuestro programa: A traves de un Input o en un Data. He preferido la primera por ser más cómoda y ocupar menos memoria.

```
0 Andres Gonzalez Carmona

10 SAVE "Castellano" PAUSE 25
SAVE "Dicciona" DATA a$() 5
PAUSE 50 PRINT " " GO TO 10
9981 STOP
9982 CLEAR : DIM a$(91,12)
9983 FOR i=1 TO 91
9984 INPUT (CHR$ (i+154)),b$: IF
LEN b$>11 OR LEN b$<2 THEN GO T
O 9984
9985 LET a$(i)=STR$ (LEN b$-2)+b
$: NEXT i
9986 FOR i=1 TO 91
9987 PRINT CHR$ (i+154),"...";a$
(i)(2 TO )
9988 INPUT "Quieres modificar(car
(i,n) ";b$
9989 IF b$="n" OR b$="N" OR b$="
" THEN GO TO 9992
9990 INPUT (CHR$ (i+154)),b$: IF
LEN b$>11 OR LEN b$<2 THEN GO T
O 9990
9991 LET a$(i)=STR$ (LEN b$-2)+b
$: GO TO 9987
9992 NEXT i
9993 LET w=PEEK 23635+256*PEEK 2
3636
9994 LET z=256*PEEK w+PEEK (w+1)
: IF z=9999 THEN STOP
9995 PRINT TAB (4-LEN STR$ z);z;
: LET w=w+4
9996 LET x=PEEK w: IF x=13 THEN
PRINT : LET w=w+1: GO TO 9994
9997 IF x=14 THEN LET w=w+6: GO
TO 9995
9998 IF x>155 THEN PRINT " ";a$
(x-154)(2 TO )+VAL a$(x-154,1)
: LET w=w+1: GO TO 9996
9999 PRINT CHR$ x;: LET w=w+1: G
O TO 9996
```

Estructura del programa

He condensado el programa en sólo 20 líneas numeradas desde el 9981 al 9999, que son los últimos números permitidos para cualquier programa, por lo que normalmente estarán libres.

La estructura del programa es la siguiente:

9981 Previene la entrada indeseada al programa.

9982 Dimensiona la tabla de palabras reservadas.

9983-5 Crea la tabla de palabras reservadas con una longitud de palabra entre 2 y 11 caracteres.

9986-92 Revisa la tabla creada permitiendo corregirla.

9993 Calcula la dirección de comienzo del programa.

9994 Calcula el número de línea y se detiene al llegar.

9995 Escribe el número de línea.

9996-7 Considera el caso de fin de línea y constante numérica.

9998 Imprime los caracteres principales.

9999 Imprime los caracteres normales.

Si se desea obtener listados en impresora deben sustituirse las instrucciones Print por Lprint en las líneas siguientes:

Para el listado del programa....líneas 9995, 9996, 9998 y 9999.

Para el listado de la tabla de nombres....línea 9987.

Variables

B$ sirve para realizar la entrada de cada uno de los datos alfabéticos.

W es un puntero que indica donde comienza el área de programa y que posteriormente va recorriendo dicha área.

Z contiene cada uno de los números de líneas del programa que se desea escribir en español.

X contiene el código del carácter que se encuentra en la posición indicada por W cuando se recorre cada línea del programa.

A$ contiene las 91 palabras clave, y cada línea a$(i) está constituida por:

— Un número que indica la longitud de la palabra.

— La palabra en sí.

Esto hace que cada palabra tenga su longitud propia.

EJEMPLO

El programa:

```
10 FOR i=1 TO 100 STEP 2
20     PRINT i;EXP i
30 NEXT i
```

Aparecerá así:

```
10 Desde i=1 hasta 100 incremento 2
20     Escribe i; e     i
30 Siguiente i
```

Interesante, ¿Verdad? Pruebe ahora con sus propios programas.

Utilización del programa

Una vez tecleado el programa debe realizarse GOTO 9981 con lo cual crearemos la tabla de palabras especiales y, una vez revisada, podemos salvar el programa en cinta, con lo cual se salva también la matriz, mediante **SAVE «Castellano»**.

Como medida de precaución, podemos también salvar la matriz a$ en donde está conservada la tabla con **SAVE «dicciona» DATA a$()**.

Para utilizar el programa basta con cargarlo con **MERGE «Castellano»**, junto con nuestro programa normal y a continuación comenzar a ejecutarse mediante GO TO 9993.

Si se desea puede guardarse una versión conservando solamente la matriz a$ y las líneas desde la 9993 hasta el final y sustituyendo en la línea 9994 el número 9980 por 9992.

Andrés González Carmona

Para que su "MICRO ANDE"

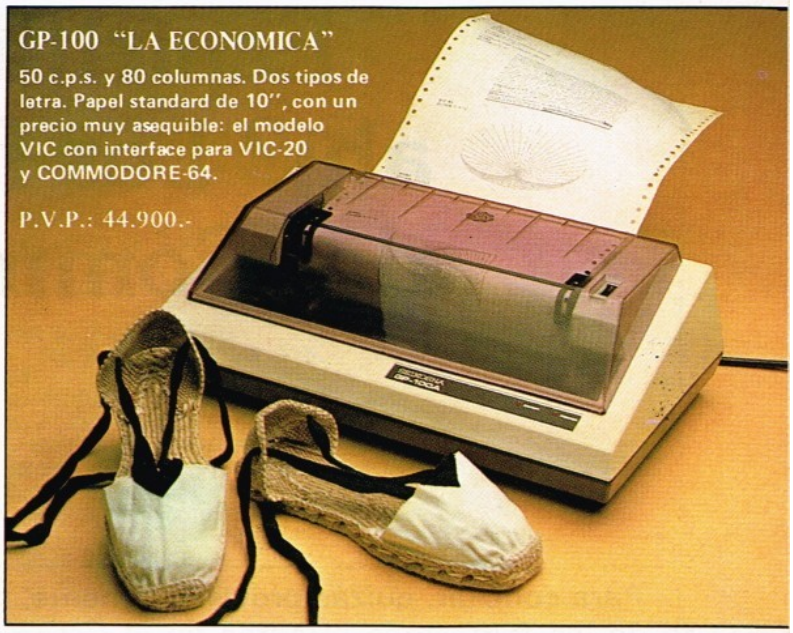
SEIKOSHA

IMPRESORAS

P-50 "LAS PEQUEÑAS"

c.p.s. y 46 columnas; 2 tipos de
as, cintas de varios colores.
presora ideal para el
bbista o en aplicaciones
nde se requiera una
queña impreosra
anumérica; con
erface directa
a ZX81 y
ECTRUM (S).

.P. 24.900.-
900.-) Ptas.



GP-100 "LA ECONOMICA"

50 c.p.s. y 80 columnas. Dos tipos de letra. Papel standard de 10", con un precio muy asequible: el modelo VIC con interface para VIC-20 y COMMODORE-64.

P.V.P.: 44.900.-

P-550 "LA STANDARD"

25 a 86 c.p.s. y de 80 a 136 columnas
gún el tipo de letra. Multitud de tipos
escritura con alta calidad
letra. Caracteres
pañoles.
cción y
cción.
mejor relación
cio / prestaciones.

.P.:
900.-

GP-700 "LA DE COLOR"

50 c.p.s. y 80 ó 106 columnas. 7 colores básicos; es capaz de mezclar punto a punto en una sola pasada, consiguiendo el Hard-Copy de cualquier microordenador con color.

P.V.P.: 98.500.-

P-5420 "LA MAS RAPIDA"

0 c.p.s. y 104 en alta calidad
letra. De 136 a 272
lumnas, con 15,5". 18 Kb.
buffer. Fricción y
cción. Altas
staciones,
n velocidad
a calidad

P.V.P.: 299.000.-

Para cada modelo tenemos todos los números en cables, programas e interfaces; Paralelo Centronics, HP-IL, lazo de corriente, SINCLAIR, COMMODORE-64, VIC-20, IEE-448 (HP-IB), IBM y APPLE con Hardy-Copy en color, RS-232 con buffer, etc.

Si desea más información, llame o escriba a:

DiRAC S.L.

AV BLASCO IBAÑEZ, 114-116
TEL. 372 88 89 - VALENCIA-22
TELEX 62220

Delegación en Cataluña:
C/ Montaner, 60, 4, 1
Telf. 323 32 19
BARCELONA - 36

Deseo más información sobre la impresora:

Nombre _____
Empresa _____
Cargo _____
Dirección _____
Ciudad _____ Telf. _____

Espíritu, ¿estás ahí? Los fantasmas del Commodore 64

Para concluir, quizás provisionalmente, nuestra revista de los fantasmas errantes en el Commodore 64, les proponemos un programa completo que emplea la mayor parte de los elementos tratados en los artículos anteriores. Por él pueden conocer algunos trucos complementarios indispensables.

Aunque no nos haya seguido por las abruptas pendientes de la técnica, la memorización de nuestro programa le proyectará a la naturaleza, donde no temerá más que una cosa: que le parta un rayo.

Bajo un cielo amenazador, cubierto de negros cúmulos que precipitan pedriscos destructores, debe proteger magníficas verduras. Para ello, sólo dispone de un paraguas, cuya superficie es demasiado pequeña y le obliga a correr de acá para allá entre los vegetales para abrigar durante cierto tiempo a estas plantas indefensas.

Para reforzar todo ello, relámpagos acompañados de terroríficos truenos desgarran el cielo con intención de fulminarle. ¡Desgraciado si no huye a tiempo!

Desencadenado el torbellino de los elementos, no podrá evitar la brutal muerte de algunos. Por fortuna, rebrotan rápidamente. Pero, ¿podrá realizar una buena cosecha?

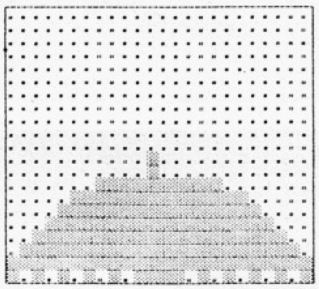
Un valiente hortelano defiende las lechugas

Para que el juego sea lo más real posible, hemos adoptado soluciones técnicas relativamente complejas: el valiente hortelano defensor de las lechugas, está formado por un conjunto de varios fantasmas multicolores elementales yuxtapuestos, cuyo desplazamiento se asegura mediante un sub-programa escrito en lenguaje máquina.

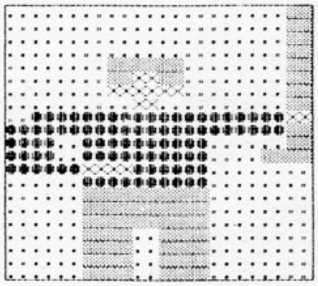
Es evidente, que el empleo del Basic haría mucho más lento el control del conjunto de desplazamientos simultáneos necesarios.

- **Los fantasmas.**— El esquema n.º 1 muestra una representación de cada fantasma elemental, acompañado de su número y del número del bloque de memoria en el que está memorizado el dibujo.
- **El problema de los bloques.**— Para memorizar el dibujo de cada fantasma debemos emplear ocho bloques de memoria capaces de contener 63 octetos cada uno. Sin embargo, se plantea un problema: la organización de la memoria del Commodore 64 permite disponer de solo cuatro bloques sin manipulación particular (el bloque 11 que está de la dirección 704 a 766 y los bloques 13, 14 y 15 que ocupan la totalidad del tampón cassette y van de la 828 a 1022). Nos es preciso, por tanto, encontrar otros emplazamientos. La dificultad

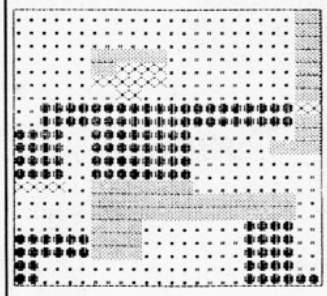
Esquema n.º 1



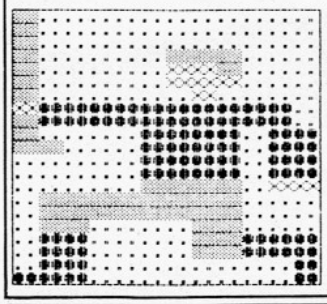
Fantasma n.º 0, bloque 220, expansión X, monocolor.



Fantasma n.º 1, bloque 221, expansión Y, multicolor.



Fantasma n.º 2, bloque 222, expansión Y, multicolor.



Fantasma n.º 3, bloque 223, expansión Y, multicolor.

principal estriba en que esos emplazamientos deben estar completamente libres. En ningún caso el Basic debe invadirlos. Podemos soslayar esta dificultad modificando el apuntador de final de memoria y el apuntador de final de las cadenas (direccio-

SUB PROGRAMA

```
38A4 A5 CB       LDA  CB
38A6 D0 39       BNE  38E1
38A8 AD 00 D0    LDA  D000
38AB C9 FF       CMP  #FF
38AD D0 08       BNE  38B7
38AF A9 1F       LDA  #1F
38B1 8D 10 D0    STA  D010
38B4 4C CC 38    JMP  38CC
38B7 C9 E9       CMP  #E9
38B9 D0 08       BNE  38C3
38BB A9 08       LDA  #08
38BD 8D 10 D0    STA  D010
38C0 4C CC 38    JMP  38CC
38C3 C9 40       CMP  #40
38C5 D0 05       BNE  38CC
38C7 AD 10 D0    LDA  D010
38CA D0 0F       BNE  38DB
38CC EE 00 D0    INC  D000
38CF EE 02 D0    INC  D002
38D2 EE 04 D0    INC  D004
38D5 EE 06 D0    INC  D006
38D8 EE 08 D0    INC  D008
38DB A9 C5       LDA  #C5
38DD 8D 15 D0    STA  D015
38E0 60          RTS
38E1 C9 39       CMP  #39
38E3 D0 37       BNE  391C
38E5 AD 00 D0    LDA  D000
38E8 D0 08       BNE  38F2
38EA A9 08       LDA  #08
38EC 8D 10 D0    STA  D010
38EF 4C 07 39    JMP  3907
38F2 C9 E9       CMP  #E9
38F4 D0 08       BNE  38FE
38F6 A9 00       LDA  #00
38F8 8D 10 D0    STA  D010
38FB 4C 07 39    JMP  3907
38FE C9 01       CMP  #01
3900 D0 05       BNE  3907
3902 AD 10 D0    LDA  D010
3905 F0 0F       BEQ  3916
3907 CE 00 D0    DEC  D000
390A CE 02 D0    DEC  D002
390D CE 04 D0    DEC  D004
3910 CE 06 D0    DEC  D006
3913 CE 08 D0    DEC  D008
3916 A9 C9       LDA  #C9
3918 8D 15 D0    STA  D015
391B 60          RTS
391C A9 D3       LDA  #D3
391E 8D 15 D0    STA  D015
3921 60          RTS
3922 A2 10       LDX  #10
3924 20 A4 38    JSR  38A4
3927 CA          DEX
3928 D0 FA       BNE  3924
392A 60          RTS
```

```
10 REM ENSALADAS...
11 REM (C) J.P. LALEVEE Y EL O.P.
15 REM V.DEF 12.04.83
20 :
25 POKE 56,55:POKE 52,55:REM POKE 808,239
30 :
35 REM VARIABLES -----------------------
40 D%=14626:REM DIRECCION DE SUBPROGRAMADE DESPLAZAMIENTO
45 J=54272:REM DIRECCION DE COLOR
50 C=53280:F=53281:REM RECUADRO/FONDO
55 NG=50:REM NUMERO DE GOTAS
60 SC=0:SM=0:REM TANTEO DEL JUGADOR & MAXIMO
65 SC$="■■TANTEO:     ":G$="■GRANIZOS:"
75 REM V=VELOCIDAD DEL JUEGO
80 DEFFNX(SC)=ABS(SC>0)*SC:REM CALCULO DE LA PUNTUACION
99 :
100 GOSUB 1000:REM PRESENTACION
105 GOSUB 1100:REM RELLENADO DE BLOQUES-FANTASMA
110 GOSUB 1700:REM INICIALIZACION DE FANTASMAS
115 GOSUB 2000:REM IMPLANTACION DEL SUBPROGRAMA
120 :
140 REM JUGADOR PREPARADO ? -----------
145 PRINTTAB(6)"■    PULSA UNA TECLA   ■":R=5
150 GETR$:IFR$THEN165
155 R=R+4-(R<10):IFR>16THENR=5
160 FORQ=0TO28:POKE56261+Q,R:NEXT:GOTO150
165 PRINT"■■■■■■■■■","■■      ■ 0 ■ ← RAPIDO      "
170 PRINT"■■■      ■ 5 _ ← LENTO        ■":PRINT,
175 INPUT"  TU ELECCION   0  ■■■■■";V
180 IF V<0 OR V>5 THEN PRINT"■";:GOTO175
185 :
190 REM PREPARACION DE LA PANTALLA ----
195 PRINT"■";CHR$(142):POKEF,15:POKE54296,15:POKES1,0
200 :
210 REM TRAZADO DEL SUELO
215 E%=1984:FORQ=0TO39:POKEE%+Q,160:POKEE%+J+Q,9:NEXT
219 :
220 REM LINEA DEL HORIZONTE -----------
225 PRINT"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■--_‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾--____________‾‾--■";
229 :
230 REM COLOCACION DE LAS LECHUGAS ----
235 E%=1944:M1=95:M2=105
240 H=2+2*RND(0):IFE%+H>1983THEN250
245 POKEE%+H-1,M1:POKEE%+H-1+J,5:POKEE%+H,M2:POKEE%+H+J,5:E%=E%+H:GOTO240
249 :
250 REM DISENO DE LAS NUBES -----------
255 FORQ=1TO8:PRINT"■                    ";:NEXT:PRINT"■"
260 E%=1184:M1=1222:M2=1223
265 L=18:X=0
270 X=X+1:DL=INT(E%+2*RND(0))
275 IFX=1ANDDL>M1THENDL=M1
280 F=INT(DL+(L-2)*RND(0)):IFF=DLTHENF=F+1
285 IFX=1THENH=F+1:IFF>M2THENF=M2
290 L=F-DL:POKEDL,95:POKEDL+J,12
295 IFL>1THENFORQ=DL+1TOF-1:POKEQ,160:POKEJ+Q,12:NEXT
300 POKEF,105:POKEF+J,12
305 E%=DL+41:IFL>4THEN270
310 E%=H:IFE%<M2THEN265
315 PRINTSC$" 0 "
320 :
325 POKE S1,211:POKE S4,0
330 :
345 REM**********************DESARROLLO DEL JUEGO*********************
350 A%=1065:FORR=1TONG:POKES5,PEEK(S5)AND254
355 E%=A%+38*RND(0):PRINT"■"TAB(28)G$;NG-R" "
360 S%=160:C%=12:FORQ=0TO21
365 POKEE%,S%:POKEE%+J,C%
370 E%=E%+40:S%=PEEK(E%):C%=PEEK(E%+J):POKEE%,42:POKEE%+J,12
372 IFVTHENFORP=0TOV*5:NEXTP
375 SYSD%
380 IFPEEK(S5)AND1THENPOKEE%,S%:POKEE%+J,C%:GOSUB905:SC=SC+10:GOTO420
385 NEXTQ:POKEE%,100:POKEE%+J,1
390 SC=SC-10:IFS%=32THEN410
395 IFS%=100ORS%=111THENPOKEE%,111:GOTO410
400 SC=SC-10:IFS%=95THENPOKEE%+1,111:POKEE%+J+1,5:GOTO410
405 POKEE%-1,111:POKEE%+J-1,5
410 GOSUB 935:REM SONIDO
415 :
420 SC=FNX(SC):PRINTSC$;SC"■  "
425 :
450 REM COMIENZO DE LA TORMENTA
455 IF RND(0)>.9 THEN GOSUB 600
460 :
465 REM REPOSICION DE UNA LECHUGA -----
470 E=1944+37*RND(0)
```

```
475 Z=PEEK(E):Z1=PEEK(E+1)
480 IF(Z=95ORZ=105) OR (Z1=95ORZ1=105)THEN490
485 POKEE,95:POKEE+1,105:POKEE+J,5:POKEE+J+1,5:SC=SC+20
490 SC=FNX(SC):PRINTSC$;SC"■  "
495 NEXTR
497 :
500 REM ***************FIN DE LA PARTIDA ********************
505 IFSC>SMTHENSM=SC
510 PRINT"■■■■■■■■","MEJOR TANTEO:■"SM"■ "
515 POKE198,0:PRINT",■■ OTRA TORMENTA (S/N)?■";:POKE204,0
520 GETR$:IFR$="S"THENSC=0:POKE204,1:GOTO190
525 IF R$<>"N" THEN520
530 PRINT"■":POKE 54296,0
540 POKE 808,237
545 END
599 :
600 REM RELAMPAGO --------------------
605 GOSUB800:IFRND(0)<.5THEN660
610 Y=50:X=100+155*RND(0):POKES+10,X:POKES+11,Y
615 Z=2*(RND(0)<.5)+1
620 FORW=0TO10:POKES2,PEEK(S2)+32:Y=Y+15
625 X=X+Z*(3+3*RND(0)):IFX<0ORX>255THENZ=-Z:X=X+Z*6:GOTO635
630 POKES+10,X:POKES+11,Y
635 POKES2,PEEK(S2)AND223
645 SYSD%:POKES1,PEEK(S1)+32
650 IFW>5THENK=PEEK(S4):IF(KAND1)THEN700
651 NEXT
655 POKES1,PEEK(S1)AND223
660 POKES4,PEEK(S4)AND31:POKES5,0
665 RETURN
670 :
700 REM EL JARDIN ES FULMINADO --------
705 SC=SC-100:PRINTSC$;FNX(SC);"■  "
710 POKES1,211:POKES4,0
715 FORQ=0TO1:POKES+39,Q:POKES+40,Q:POKES+43,Q:POKES+37,Q:POKES+38,Q
720 POKE54277,0:POKE54278,240
725 POKE54273,51:POKE54272,97:POKE54276,17:FORP=1TO50:NEXTP
730 POKES+39,4:POKES+40,6:POKES+43,6:POKES+37,8:POKES+38,1
735 POKE54273,25:POKE54272,177:POKE54276,17:FORP=1TO50:NEXTP
740 NEXTQ:GOTO960
750 :
800 REM TRUENO ----------------------
805 POKE54277,190:POKE54278,248:POKE54276,129
810 FORQ=20TO59STEP1.5:POKE54296,2+11*RND(0)
815 POKE54273,61:POKE54272,126
820 SYSD%:NEXTQ
825 FORQ=15TO5STEP-2
830 POKE54296,0:POKE54277,15:POKE54278,136
835 POKE54273,40:POKE54272,200:POKE54276,129
840 SYSD%:NEXTQ
845 POKE54296,15:GOTO960
850 :
900 REM RUIDO 1 -------------------
905 POKE54277,0:POKE54278,240
910 POKE54273,34:POKE54272,75:POKE54276,17:GOTO950
915 :
930 REM RUIDO 2 -------------------
935 POKE54277,0:POKE54278,240
940 POKE54273,64:POKE54272,75:POKE54276,17
950 REM INTERRUPCIO DEL SONIDO ----
955 FORQ=1TO25:NEXT
960 POKE54276,0:POKE54277,0:POKE54278,0
965 RETURN
999 :
1000 REM PRESENTACION DEL JUEGO--------
1005 POKE C,6:POKE F,3
1010 PRINT"■"CHR$(14):PRINT,"     ■■ ♦♠L♠—¬♥ *"
1015 PRINT "■■        EL CIELO SE CUBRE..."
1020 PRINT"■■         AYUDA AL PEQUENO HORTELANO A    PROTEGER SUS LECHUGAS."
1025 PRINT"■         PULSA :"
1030 PRINTTAB(8)"■■  ←  ■■ PARA IR A ■IZQUIERDA"
1035 PRINTTAB(8)"■■ DEL ■■ PARA IR A ■DERECHA"
1040 PRINTTAB(5)"■■■■■■■■■■■                   ■"
1045 RETURN
1050 :
1100 REM BLOQUES GRAFICOS DE 6 FANTASMAS
1105 REM PARAGUAS=FANTASMA 0 ##########
1110 A%=14060:FORQ=0TO32:POKEA%+Q,0:NEXT
1115 FORQ=33TO62:READF%:POKEA%+Q,F%:NEXT
1120 POKE2040,220:GOTO1200
1125 DATA 0,16,0,0,16,0,1,255,128,7,255,224,15,255,240,31,255
1130 DATA 248,63,255,252,127,255,254,255,255,255,170,189,85
1135 :
1200 REM HORTELANO INMOVIL = FANTASMA 1 #############
```

nes 55/56 y 51/52). De tal modo, podemos liberar al final del Basic un espacio suficiente.

	Basic (1)	Sistema y bloques 11, 13, 14 y 15
	Basic (2)	Programa, tablas y cadenas
Fin de las cadenas	Libre	Bloques 220 a 225 Subprogramas de desplazamientos

Por razones prácticas, hemos decidido emplear los bloques 220 a 225 (direcciones 14080 a 14464) y conservar el uso de los bloques 13 y 14. El subprograma de desplazamiento de los fantasmas comienza en la dirección 14500.

Por supuesto, se hubiera podido adoptar una solución diferente, pero la que proponemos es eficaz y puede aplicarse en numerosos casos.

• **El problema de los desplazamientos.—** Los aficionados al lenguaje máquina encontrarán un programa sencillo, que cumple perfectamente su cometido. Pueden hacerse algunas modificaciones pequeñas para emplear, por ejemplo, una manecilla de juego en vez de las teclas.

• **Análisis del programa.—** Línea 25: la modificación de los apuntadores del final de Basic y de final de cadenas libera un espacio, disponible para nuestros bloques de fantasmas numéricos y el subprograma de desplazamientos.

La dirección 808 permite neutralizar la pulsación de la tecla STOP para que una falsa maniobra del jugador no pueda perturbar el desarrollo normal del juego. Se puede suprimir el REM que precede a POKE en esta dirección cuando el funcionamiento del programa esté verificado.

VELAMOS POR SUS DATOS

DISCOS CARTUCHO
5--10-16
MEGABYTES

DISC-PACKS
SMD-TRIDENT
80/300
MEGABYTES

BANDAS MAGNETICAS
3.600' - 2.400' - 1.200' - 600'
1.650 bpi - 6.250 bpi
SYNERGIE: GARANTIA 3 AÑOS

FLEXETTE
5" 1/4 - 8"
SIMPLE/DOBLE DENSIDAD
100 % DE LA SUPERFICIE
TESTADA Y GARANTIZADA
ERROR FREE.
GARANTIA: 5 MILLONES DE ROTACIONES

RPS ESPAÑA S.A.

RHÔNE-POULENC

MADRID-16 - Federico Salmón, 8 - Tel.: (91) 457 03 08
BARCELONA-27 - Avenida Meridiana, 354 - Tel.: (93) 345 69 00

CONCESIONARIOS OFICIALES:

PADISCAR, S.A.
C/ José Mª. Lillo, 31 - MENGIBAR (Jaén) - Tel.: (953) 37 10 21

TRENT-CANARIAS
C/ Serrano, 41 - STA CRUZ DE TENERIFE - Tel.: (922) 28 66 09

COPHELSA
C/ Cavanilles, 33 - MADRID - Tel.: (91) 252 75 00

C.S.I.
C/ General Perón, 6 - 1° À - MADRID-20 - Tel.: (91) 253 48 76

IMO MADRID, S.L.
Plaza de Cataluña, 1 - MADRID-2 - Tel.: (91) 259 74 71

COMERCIAL MUGUET
C/ Premiá, 11 - BARCELONA-14 - Tel.: (93) 431 59 13

COPHELSA
C/ Entenza, 163 - BARCELONA - Tel.: (93) 230 32 63

IMO, S.L.
C/ Balmes, 34 - BARCELONA-7 - Tel.: (93) 302 54 44

PADISCAR, S.A.
C/ José Mª Lillo, 31 - MENGIBAR (Jaén) - Tel.: (953) 37 10 21

MICROFILMS GALICIA, S.L.
C/ Méjico, 62 - VIGO - Tel.: (986) 47 28 70

COIN SUMINISTROS PARA INFORMATICA
C/ Doctor Zamenhoff, 45 - VALENCIA-8 - Tel.: (96) 350 38 73

COPHELSA
C/ Carlos Haya, 4 - BILBAO - Tel.: (94) 435 85 43

```
1205 A%=14144:FORQ=0TO62:READF%:POKEA%+Q,F%:NEXT
1210 POKE2041,221:GOTO1300
1215 DATA 0,0,1,0,0,1,0,0,1,0,0,1,0,84,1,0,115,1,0,252,1,0,48,1
1220 DATA 42,170,171,170,170,169,162,170,1,162,170,5,171,234,0,2,170,0
1225 DATA 1,85,0,1,85,0,1,85,0,1,69,0,1,69,0,1,69,0,1,69,0
1230 :
1300 REM HORTELANO CORRIENDO A LA DERECHA = FANTASMA 2########
1305 A%=14208:FORQ=0TO62:READF%:POKEA%+Q,F%:NEXT
1310 POKE2042,222:GOTO1400
1315 DATA 0,0,1,0,0,1,0,0,1,1,80,1,1,240,1,3,240,1,0,192,1,42,170,171
1320 DATA 42,170,169,162,168,1,162,168,5,162,168,0,162,168,0,241,84,0
1325 DATA 1,85,84,1,85,84,1,64,40,169,64,40,169,64,40,128,0,40,128,0,42
1330 :
1400 REM HORTELANO CORRIENDO A LA IZQUIERDA = FANTASMA 3 ######
1405 A%=14272:FORQ=0TO62:READF%:POKEA%+Q,F%:NEXT
1410 POKE2043,223:GOTO1500
1415 DATA 64,0,0,64,0,0,64,0,0,64,5,64,64,15,64,64,15,192,64,3,0,234
1420 DATA 170,168,106,170,168,64,42,138,80,42,138,0,42,138,0,42,138,0
1425 DATA 21,79,21,85,64,21,85,64,20,1,64,40,1,106,40,1,106,40,0,2,168,0,2
1430 :
1500 REM PIES DEL HORTELANO = FANTASMA 4 ########################
1505 A%=14336:FORQ=0TO47:POKEA%+Q,0:NEXT
1510 FORQ=48TO62:READF%:POKEA%+Q,F%:NEXT
1515 POKE2044,224:GOTO1600
1520 DATA 3,207,0,3,207,0,3,207,0,3,207,0,15,207,192
1525 :
1600 REM RELAMPAGO = FANTASMA 5 ################################
1605 A%=14400:FORQ=0TO62:READF%:POKEA%+Q,F%:NEXT
1610 POKE2045,225:GOTO1630
1615 DATA 0,24,0,0,24,0,0,40,0,3,200,0,2,12,0,0,30,0,0,99,192,15,128,112
1620 DATA 25,0,16,49,0,28,33,96,100,57,193,198,8,129,3,8,193,1
1625 DATA 56,33,1,72,25,129,16,8,31,32,8,17,16,24,19,8,16,50,0,48,34
1627 :
1630 REM ARBOL NUMERO 1 = FANTASMA 6 ###########################
1635 A%=832:FORQ=0TO62:READF%:POKEA%+Q,F%:NEXT
1640 POKE2046,13:GOTO1665
1645 DATA 2,2,38,137,137,26,100,100,149,150,16,64,1,144,72,160,72,100
1650 DATA 152,70,80,6,73,0,1,101,32,8,84,16,6,20,104,1,21,20,0,85
1655 DATA 0,0,20,0,0,20,0,0,20,0,0,20,0,0,20,0,0,20,0,0,21,0,0,65,0
1657 :
1660 REM ARBOL NUMERO 2 = FANTASMA 7 ###########################
1665 A%=896:FORQ=0TO62:READF%:POKEA%+Q,F%:NEXT
1670 POKE2047,14:RETURN
1675 DATA 32,32,36,24,144,16,6,72,26,145,6,5,63,65,144,0,96,64,0,24,16
1680 DATA 34,70,74,25,5,5,4,5,16,0,149,64,0,85,0,0,5,0,0,5,0,0,5,2
1685 DATA 0,5,0,0,5,0,0,5,0,0,5,0,0,5,0,0,5,64
1690 :
1700 REM INICIALIZACION DE FANTASMAS
1705 S=53248
1710 S1=S+21:POKES1,211:REM VALIDACION DE LOS NUM. 01467
1715 S2=S+23:POKES2,30:REM EXPANSION Y DE LOS NUM. 1234
1720 S3=S+29:POKES3,33:REM EXPANSION X DE LOS NUM. 05
1725 S4=S+30:REM COLISION ENTRE FANTASMAS
1730 S5=S+31:REM COLISION ENTRE FANTASMAS & FONDO
1735 POKES+28,206:REMMODO MULTICOLOREADO DE LOS NUM. 23457
1740 POKES+37,6:REM COLOR DEL PANTALON
1745 POKES+38,1:REM COLOR DEL ROSTRO
1750 POKES+39,4:REM COLOR DEL PARAGUAS
1755 FORQ=40TO43:POKES+Q,6:NEXT
1760 POKES+44,1:REM COLOR DEL TRUENO
1765 POKES+45,5:POKES+46,5:REM COLOR DE LOS ARBOLES
1770 X=164:Y=170:REM POSICION DE BASE DE LOS FANTASMAS
1775 POKES,X:POKES+1,Y
1780 POKES+2,X:POKES+3,Y+22
1785 POKES+4,X:POKES+5,Y+22
1790 POKES+6,X+22:POKES+7,Y+22
1795 POKES+8,X:POKES+9,Y+31
1800 POKES+12,58:POKES+13,197
1805 POKES+14,98:POKES+15,194
1810 RETURN
1815 :
2000 REM SUBPROGRAMAS DE DESPLAZAMIENTOS ( IMPLANTACION $38A4 #14500)
2005 A%=14500:FORQ=0TO134:READF%:POKEA%+Q,F%:NEXT:RETURN
2010 DATA 165,203,208,57,173,0,208,201,255,208,8,169,31,141,16,208,76,204
2015 DATA 56,201,233,208,8,169,8,141,16,208,76,204,56,201,64,208,5,173
2020 DATA 16,208,208,15,238,0,208,238,2,208,238,4,208,238,6,208,238,8
2025 DATA 208,169,197,141,21,208,96,201,57,208,55,173,0,208,208,8,169,8
2030 DATA 141,16,208,76,7,57,201,233,208,8,169,0,141,16,208,76,7,57,201
2035 DATA 1,208,5,173,16,208,240,15,206,0,208,206,2,208,206,4,208,206,6
2040 DATA 208,206,8,208,169,201,141,21,208,96,169,211,141,21,208,96,162
2045 DATA 16,32,164,56,202,208,250,96
2050 END

READY.
```

Líneas 35 a 80: lista de las variables principales. NG representa el número de pedriscos en una partida. Se puede modificar su valor para alargar o acortar las partidas.

¿Qué sucede cuando el pedrisco encuentra un paraguas?

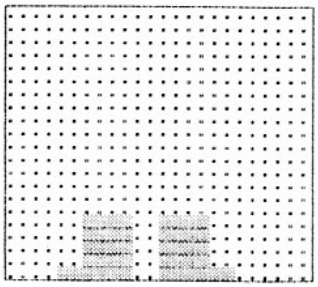
Líneas 100 a 115: llamada a los cuatro subprogramas de iniciación (presentación de juego, relleno de los bloques de fantasmas para el principio de partida e implantación en memoria del subprograma de desplazamientos).

Líneas 140 a 180: espera de la orden de salida del jugador. Las líneas 115 y 160 permiten una animación coloreada de la pantalla mientras el jugador no está dispuesto. La velocidad del juego, y por tanto, su dificultad, se introduce en memoria en la variable V.

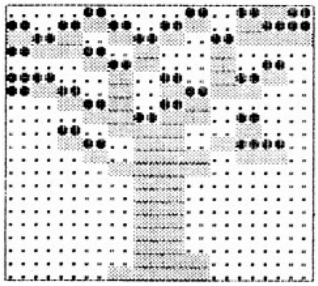
Líneas 190 a 325: aparición sucesiva de todos los elementos en la pantalla, las verduras se colocan aleatoriamente en el suelo y las nubes se colocan igualmente en la parte superior de la pantalla.

Líneas 345 a 418: esta es la parte fundamental del programa. La columna de caída de cada granizo se elige al azar. Antes de que aparezca un granizo, se memoriza el contenido de la casilla que va a ocupar en la pantalla (en S% y C%), para volver a su estado anterior tras el paso del granizo (líneas 365 y 370). La línea 327 asegura la disminución de la velocidad en función del nivel elegido por el jugador. La detección del posible contacto entre el paraguas fantasma n.º 1 y el granizo se asegura por medio

Esquema n.º 2

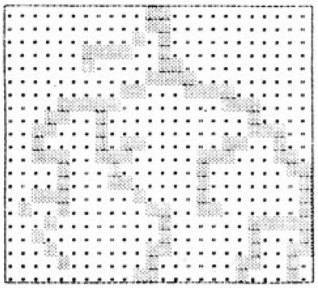


Fantasma n.º 4, bloque 224, expansión Y, monocolor.

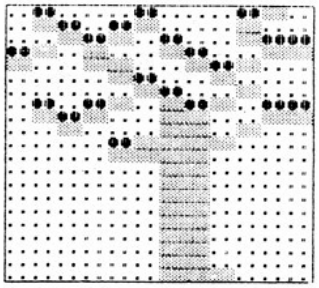


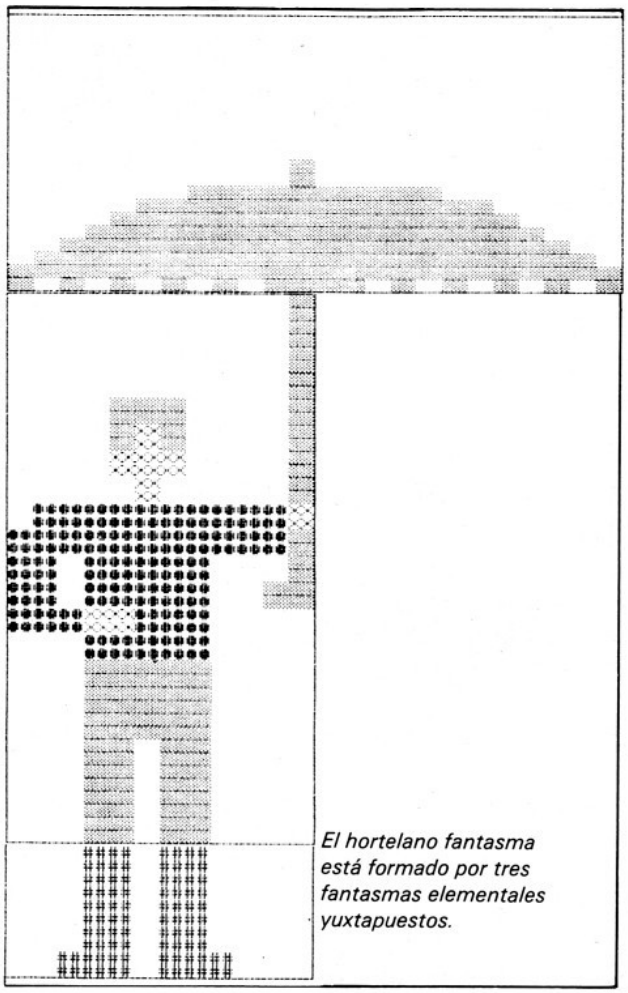
Fantasma n.º 5, bloque 225, expansión X permanente, monocolor.

Fantasma n.º 6, bloque 13, multicolor.



Fantasma n.º 7, bloque 14 multicolor.





El hortelano fantasma está formado por tres fantasmas elementales yuxtapuestos.

de un enmascaramiento lógico en la línea 380. Si el granizo alcanza el suelo sin colisionar con el paraguas, eventualmente puede aplastar una verdura y su dibujo se modifica en la pantalla. Las líneas 395 a 405 permiten amontonar la nieve si llega el caso. El choque del granizo con el paraguas o con el suelo se acompaña con un sonido musical asegurado por dos subprogramas, llamados según el caso. Efectuada la actualización del marcador, el programa decide aleatoriamente si debe resonar el estruendo siniestro del trueno (línea 455) tras lo que examina el eventual rebrote de una verdura.

Líneas 500 a 599: final de partida. Se memoriza y presenta la mejor puntuación y se propone una nueva partida.

Líneas 600 a 655: resuena un trueno. Puede estar segido de un relámpago, cuyo emplazamiento en la pantalla se determina aleatoriamente y sigue un trayecto sinuoso. Su descenso rápido hacia el suelo está acompañado por una sucesión de expansiones y contracciones del fantasma, haciendo su aspecto más realista. La llamada al subprograma de desplazamiento (línea 645) permite huir al hortelano. La línea 650 detecta la colisión posible entre uno de los fantasmas (el hortelano o el relámpago). Si el hortelano no ha sido fulminado, el programa prosigue normalmente por una simple vuelta al programa principal.

Epitafio por un pobre hortelano fulminado

Líneas 700 a 740: si el hortelano ha sido alcanzado, el tanteo disminuye cien puntos; los fantasmas parpadean varias veces cambiando de color y suena una música.

Líneas 800 a 965: contienen los tres subprogramas musicales empleados frecuentemente.

Líneas 1100 a 1685: este subprograma se divide en ocho partes iguales para cada uno de los fantasmas.

Los DATA contienen el dibujo digitalizado, que se ubica en un adecuado bloque de memoria.

Líneas 1700 a 1810: características de los fantasmas (tamaño, colores, situación al principio de la partida, etc.).

Líneas 2000 a 2045: el subprograma de desplazamientos tiene 135 octetos colocados a partir de la dirección 14500, o sea 38A4 en hexadecimal. Vigile que no se produzca ninguna equivocación.

Antes de lanzar el programa, efectúe una salvaguarda en banda o disquette.

Un error cometido en la transcripción, en especial en el subprograma de desplazamientos, le podría ocasionar la pérdida de control de su máquina.

En este caso, solamente un RESET seguido de una nueva impresión de este largo programa le permitiría disponer de él de nuevo.

Juan Pedro Lalevée

SPECTRAVIDEO

El sistema con el que usted crecerá

Los ordenadores personales de Spectravídeo, gracias a su perfecto diseño y gran facilidad de manejo, se pondrán enteramente en sus manos desde el momento que los desembale. Y, aún más, son suficientemente capaces y ampliables como para cubrir todas las necesidades durante mucho tiempo.

SV-318 SV-328

- **BASIC extendido de Microsoft**, integrado, convierte a Spectravídeo en los primeros ordenadores verdaderamente programables y asequibles del mercado.
- **Extraordinaria memoria**. 32 Kbytes de ROM, ampliables a 96 Kbytes; y 32 ó 80 Kbytes de RAM, ampliables a 256 Kbytes.
- **Expansión diagonal**. Un sistema de 14 periféricos plenamente soportado. Incluyendo el adaptador de juegos Colecovisión. Unidad de expansión de 7 slots, controlador de disco flexible, cassette, interface para cartucho, etc.
- **Gráficos avanzados**. El sistema SV ofrece 16 colores en alta resolución y, más importante aún, 32 sprites programables que permiten unas impresionantes posibilidades de control de animación en pantalla.
- **Otras muchas características atractivas**. Tales como un microprocesador Z80A con un rápido (3,6) reloj interno, slot para la conexión de cartuchos, diez teclas de función programables por el usuario, tres canales de sonido (8 octavas por canal), perfil bajo y estilizado diseño.

TABLA DE COMPARACION DE FUNCIONES CON DISTINTAS MARCAS

	SPECTRAVIDEO SV-328	SPECTRAVIDEO SV-318	APPLE IIE	ATARI 800	COMMODORE 64	BBC MODEL B	DRAGON 32	EL MAS VENDIDO HASTA AHORA
CAPACIDAD DEL ORDENADOR								
ROM INCORPORADA	32k	32K	16K	10K	20K	16K	16K	16K
AMPLIABLE A	96k	96K	?	42K	?	64K	?	?
MBASIC INCORPORADO	SI	SI	SI	ADICIONAL	NO	NO	SI	NO
RAM INCORPORADA	80k*	32K* * *	64K	48K	64K	32K	32K	16K
AMPLIABLE A	256k**	256K* *	64K	NO	N/A	32K	64K	48K
CARACTERISTICAS DEL TECLADO								
NUMERO DE TECLAS	87	71	63	61	66	73	53	40
TECLAS DEFINIBLES POR EL USUARIO	10	10	?	4	8	10	?	?
PROCESO DE TEXTOS	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
GRAFICOS (DESDE TECLADO)	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	
TECLAS MAYUSCULAS Y MINUSCULAS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
CARACTERISTICAS DE JUEGO Y SONIDO								
RANURAS DE CARTUCHOS SEPARADAS	SI	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO
JOYSTICK INCORPORADO	NO	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
COLORES	16	16	15	128	16	16	9	8
RESOLUCION (PIXELS)	256×192	256×192	280×180	320×192	320×200	256×640	256×192	256×192
SPRITES	32	32	N/A	4	8	?	16	?
CANALES DE SONIDO	3	3	1	4	3	1	3	?
OCTAVAS POR CANAL	8	8	4	4	9	3	5	3
ENVOLTURA A.D.S.R.	SI	SI	NO	NO	SI	SI	NO	NO
CAPACIDAD DE LOS DISCOS	256K	256K	143K	92K	170K	100K	?	?
COMPATIBILIDAD CON CP/M (programas standard de 80 columnas)								
CP/M 2.2	SI	SI	NO****	NO	NO*****	SI	NO	NO
CP/M 3.0	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO
MSX	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Microsoft es una marca registrada de Microsoft Corporation
CP/M, es una marca registrada de Digital Research, Inc.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.
Comparación efectuada en febrero 84

. 64 K disponibles con CP/M 2.2, más 16 K de soporte gráfico
.. 240 K disponibles con CP/M 3.0, más 16 K de soporte gráfico
... 16 K disponibles, más 16 K de soporte gráfico
.... Apple II acepta con una tarjeta de modificación de 40 ó 80 columnas CP/M
..... Comodore 64 acepta 40 columnas CP/M
? Dato no confirmado

- Garantizamos el mantenimiento de nuestros equipos.

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA
Sor Angela de la Cruz 24, Madrid-20
Telfs. (91) 279 21 85 - 270 01 93 - 279 18 01

DELEGACION: Arribau, 61, entlo. Barcelona-11
Tlf. (93) 254 65 48

Resolución de la ecuación de difusión

Es una situación corriente en múltiples fenómenos físicos, que el problema en cuestión se reduzca a resolver una ecuación diferencial (pecando de optimismo, se podría añadir «simplemente»).

Aunque la teoría de las ecuaciones diferenciales es una de las ramas más avanzadas del análisis matemático; la resolución de una ecuación diferencial particular es más cuestión de arte (como la integración en términos elementales) que de técnica (como el cálculo de derivadas). Para empeorar las cosas, existen infinidad de ecuaciones diferenciales que no admiten solución analítica (no es necesario que sean especialmente sofisticadas): La ecuación $y''-xy=0$ en apariencia inocente, es buen ejemplo de lo «perversas» que pueden ser dichas ecuaciones. Y aún en el caso de que admitan solución, puede no haber método general para hallarla; y unos pocos cuando esta ecuación sea en cierta forma especial.

A efectos teóricos, esto no constituye ninguna tragedia, pues bastará saber que existe una función que satisface la ecuación diferencial, aunque no la podamos escribir en la forma $y=f(x)$, siendo f el resultado de sumas, productos, cocientes y composición de funciones elementales (polinomios, sen, tg, exp, log,...).

En la práctica cuando esto sucede, aunque es un desagradable contratiempo, tampoco conduce a un fatal desenlace; pues hay métodos que permiten calcular soluciones aproximadas con errores arbitrariamente pequeños.

Este programa, proporciona una solución aproximada de:

$$\frac{T}{T}=A\frac{{}^{2}T}{x^2}+B\frac{T}{x}+KT \qquad (1)$$

sujeta a ciertas condiciones de frontera.

La existencia y unicidad de la función T(x,t) está garantizada, aunque como se indicó anteriormente, puede ser imposible expresarla.

Las condiciones de frontera, tienen un significado físico muy simple: La situación inicial en todo punto y la situación a lo largo del tiempo, en algunos otros del sistema, cuya evolución obedece a la ecuación (1).

La configuración del programa que aquí se muestra, permite simular cómo se va disolviendo una gota de tinta, que en t = o está en el centro de un tubo con agua.

Modificando las líneas 260 a 300, pueden variarse las condiciones de frontera a gusto del consumidor.

Poniendo en la línea 190 INPUT C, puede resolverse el caso general.

Atención: I tiene que ser menor que ½ (pruébese con uno más gordo, como por ejemplo: A = 0,1, B = 0, K = 0,001 y verá lo que sucede).

Francisco Granero Rodríguez

```
]LIST

100  REM  ##########################################
110  REM  AUTOR :FRANCISCO GRANERO RODRIGUEZ
120  REM  ##########################################
130  TEXT : HOME : VTAB 4
140  HTAB 1: PRINT "  RESOLUCION DE LA ECUACION DE DIFUSION": PRINT
150  PRINT : HTAB 1: PRINT "INTRODUZCA LAS CONSTANTES DE LA ECUACION"
```

```
160  PRINT
170  INPUT "A) CONSTANTE DE DIFUSION : ";A
172  PRINT
180  INPUT "B) VELOCIDAD DEL FLUIDO  : ";B
190 C = 0
200 H = 1 / 39
210  PRINT : INPUT "C) INCREMENTO DE TIEMPO  :";K
220 L = K / (H * H)
230 TIEMPO = 0
240  DIM T(39)
250  DIM U(39)
260  FOR M = 1 TO 39
270 T(M) = 0
280  NEXT M
290 T(20) = 1
300 T(21) = 1
310  HOME
320  PRINT "TIEMPO ="TIEMPO
330  GR
340  FOR M = 1 TO 39
350  COLOR= 3: PLOT M - 1,30 - T(M) * 20
360  NEXT M
370  FOR M = 2 TO 38
380 U(M) = L * (A - B * H / 2) * T(M - 1) + (1 - L * (2 * A + C * H * H)) *
     T(M) + L * (A + B * H / 2) * T(M + 1)
390  NEXT M
400  FOR M = 2 TO 38
410 T(M) = U(M)
420  NEXT M
430 TIEMPO = TIEMPO + K
440  GOTO 310
```

BOLETIN DE PEDIDO *a mandar a* **MAYBE** - Gal. Martinez Campos,5 - Bajo izqda. Madrid - 10

Les ruego me manden :

..... *fundas (1) para Apple II con monitor de 9"* ..... *a 1.200 Pts* : .....
..... *fundas para Apple II con monitor NEC de 12"* ..... *a 1.250 Pts* : .....
..... *fundas para Apple II con monitor Philips de 12"* ..... *a 1.250 Pts* : .....
..... *fundas para Apple III sin profile* ..... *a 1.250 Pts* : .....
..... *fundas para impresora de 80 columnas.* ..... *a 700 Pts* : .....
..... *fundas para impresora de 132 columnas.* ..... *a 750 Pts* : .....

pagando con ☐ *talón adjunto o* ☐ *contra reembolso el Total de (añadir gastos de envío: 250 pts. por 2 fundas y 175 pts. por 1 funda)* .....

Nombre : ..... Apellidos .....
Empresa : ..... Cargo .....
Calle : ..... No: ..... Tel: .....
Ciudad : ..... D.P: ..... Provincia: .....
Fecha: ..... Firma:

(1) Apple con dos drives.

Como hacer dueños de la situación a los números racionales

Como todos sabemos (ejem... COF. COF.) Los números racionales son densos de los números reales (3), por lo que deberíamos encontrarnoslos por todas partes. Sin embargo brillan por su ausencia en casi todas las calculadoras.

El programa que presentamos permite restituirlos en su feudo de la TI-59.

Este programa permite efectuar cálculos con números racionales puestos en la forma N/D, pudiendo encadenar los cálculos. Para introducir el número —X— O principal basta introducir su numerador pulsar la tecla A', introducir su denominador y volver a pulsar la tecla A'. Si se deslizase un error en cualquier momento, bastaría con volver a introducir numerador y denominador (si el error se detecta antes de pulsar A' cualquiera de las dos veces basta pulsar CLR). Para introducir —Y— seguir la misma indicación que para —X—, pulsando la tecla A.

En la introducción se detecta si alguno de los dos números introducidos no es entero, caso de introducir un número no entero el programa se detiene por estar levantada la bandera 8 y se puede reintroducir el número correctamente.

La rutina B se encarga de reducir el número —X— a una fracción irreducible para trabajar

Introducción de los datos de X, comprobando que los valores sean enteros.		
000	76	+ LBL
001	16	A
002	86	STF
003	08	8
004	53	(
005	24	CE
006	65	X
007	32	X ≷ t
008	01	1
009	54	)
010	59	INT
011	67	EQ
012	00	0
013	17	17
014	32	X ≷ T
015	53	(
016	85	+
017	48	EXC
018	01	01
019	48	EXC
020	02	02
021	43	RCL
022	01	01
023	92	RTN
Reducción del número X por medio del MCD.		
024	76	+LBL
025	12	B
026	43	RCL
027	01	01
028	50	IXI
029	32	X ≷ T
030	43	RCL
031	02	02
032	50	IXI
033	77	GE
034	00	0
035	37	37
036	32	X ≷ T
037	42	STO
038	03	03
039	32	X ≷ T
040	42	STO
041	04	04
042	53	(
043	53	(
044	53	(
045	43	RCL
046	03	03
047	55	÷
048	43	RCL
049	04	04
050	54	)
051	59	INT
052	65	X
053	43	RCL
054	04	04
055	94	1X|-
056	85	+
057	43	RCL
058	03	03
059	54	)
060	85	+
061	32	X ≷ T
062	00	0
063	54	)
064	48	EXC
065	04	04
066	42	STO
067	03	03
068	00	0
069	22	INV
070	67	EQ
071	00	0
072	42	42
073	43	RCL
074	03	03
075	22	INV
076	49	PRD
077	01	01
078	22	INV
079	49	PRD

080	02	02
081	43	RCL
082	01	01
083	32	X ≷ T
084	43	RCL
085	02	02
086	92	RTN

Introducción de los datos de y con comprobación de los datos.

087	76	+ LBL
088	11	A
089	53	(
090	24	CE
091	65	X
092	32	X ≷ T
093	01	1
094	54	)
095	59	INT
096	22	INV
097	67	EQ
098	00	0
099	14	14
100	48	EXC
101	05	05
102	48	EXC
103	06	06
104	43	RCL
105	05	05
106	92	RTN

Cambio de X ≷ Y

107	76	+ LBL
108	17	B'
109	43	RCL
110	05	05
111	48	EXC
112	01	01
113	42	STO
114	05	05
115	43	RCL
116	06	06
117	48	EXC
118	02	02
119	42	STO
120	06	06
121	01	1
122	92	RTN
123	68	NOP
124	68	NOP
125	68	NOP
126	68	NOP
127	68	NOP
128	68	NOP
129	68	NOP
130	68	NOP
131	68	NOP
132	68	NOP
133	68	NOP
134	68	NOP
135	68	NOP
136	68	NOP

Calculo de la suma

137	76	+LBL
138	13	C
139	53	(
140	43	RCL
141	01	01
142	65	X
143	43	RCL
144	06	06
145	85	+
146	43	RCL
147	02	02
148	65	X
149	43	RCL
150	05	05
151	49	PRD
152	01	01
153	54	)
154	42	STO
155	02	02
156	61	Gto
157	12	B

Cálculo de la diferencia como suma del opuesto.

158	76	+ LBL
159	18	C'
160	01	1
161	94	+/—
162	49	PRD
163	06	06
164	61	GTO
165	13	C

Cálculo del producto.

166	76	+ LBL
167	14	D
168	43	RCL
169	06	06
170	49	PRD
171	02	02
172	43	RCL
173	05	05
174	49	PRD
175	01	01
176	61	GTO
177	12	B

Cálculo del cociente.

178	76	+ LBL
179	19	B'

PROGRAMACION DE ORDENADORES EN BASIC

un nuevo libro de la colección PROCESO DE DATOS

POR JESUS SANCHEZ IZQUIERDO
Y FRANCISCO ESCRIHUELA VERCHER

- UN LIBRO QUE ENSEÑA LOS CONOCIMIENTOS DE UNO DE LOS LENGUAJES MAS SIMPLES Y A LA VEZ MAS EFICACES DE PROGRAMACION: EL BASIC
- UN LIBRO EMINENTEMENTE PRACTICO EN QUE CADA PASO QUEDA MATIZADO POR UN GRAN NUMERO DE EJEMPLOS RESUELTOS.
- UN LIBRO COMPLETO, REDACTADO EN FORMA CLARA Y CONCISA.
- UN LIBRO ABSOLUTAMENTE NECESARIO PARA TODOS LOS USUARIOS DE ORDENADORES QUE REQUIERAN DE ESTE TIPO DE LENGUAJES CONVERSACIONALES.
- SIN DUDA, EL LIBRO QUE ESPERABAN LOS USUARIOS PRESENTES Y POTENCIALES DEL BASIC.

HAGA SU PEDIDO A PROCESO DE DATOS.
FERRAZ 11 - MADRID - 8. Precio 990-PTAS

Deseo recibir . . . . . ejemplares

Sr. . . . . .
Empresa . . . . . .
Cargo . . . . . .
Domicilio . . . . . .
Población . . . . . .
Provincia . . . . . .

Forma de pago:

☐ Talón adjunto a nombre de Prodace, S.A.
☐ Giro postal nº . . . . . Fecha . . .
☐ contra reembolso.

180	43	RCL
181	06	06
182	49	PRD
183	01	01
184	43	RCL
185	05	05
186	49	PRD
187	02	02
188	61	GTO
189	12	B

Cálculo de producto a X.

190	76	+ LBL
191	15	E
192	53	(
193	24	CE
194	65	X
195	32	X ≷ t
196	01	1
197	54	)
198	59	INT
199	67	EQ
200	02	2
201	12	12
202	53	(
203	32	X ≷ T
204	65	X
205	43	RCL
206	02	02
207	55	—
208	43	RCL
209	01	01
210	54	)
211	92	RTN
212	49	PRD
213	02	02
214	61	GTO
215	12	B

Cálculo de X ÷ a.

216	76	+ LBL
217	10	E'
218	53	(
219	24	CE
220	65	X
221	32	X ≷ t
222	01	1
223	54	)
224	59	INT
225	67	EQ
226	02	2
227	34	34
228	53	(
229	32	K ≷ t
230	35	I/X
231	61	GTO
232	02	2
233	04	04
234	49	PRD
235	01	01
236	61	GTO
237	12	B

Este programa trabaja con números fraccionarios; el resultado de una operación queda como nuevo valor de X pudiéndose efectuar cálculos en cadena.

PASO	PROCESO	INTRD.	PULSAR			PANTALLA
1	Introducir X=m/n	m	A			m
		n	A			n
2	(no necesario) reducir X		B			m'
			X ≷ t			n'
3	introducir Y = a/b	a	2nd	A'		a
		b	2nd	A'		b
4	efectuar una de estas operaciones		2nd	B'		/.
	X = Y		2nd	C'		m'
	X - Y = m'/n'		C			m'
			X ≷ T			n'
	X + Y = m'/n'		D			m'
			X ≷ T			n'
	X × Y = m'/n'		2nd	D'		m'
			X ≷ T			n'
	X — Y = m'/n'		2nd	E'		m'
			X ≷ T			
	a — X—a		E'			m'
	a — X—a		X ≷ T			n'

TECLAS			Regst.
A	Y(N/D)	001	0
B	X'(N'/D')	025	1 DX
C	X+Y	138	2 NX
D	X×Y	167	3 utilizado
E	a X×a	191	4 utilizado
A'	X (N/D)	088	5 D Y
B'	X Y	108	6 N Y
C'	X-Y	159	7
D'	X—Y	179	8
E'	a X—a	217	9

con los números enteros menores posibles, para reducir estos números primero encuentra el M.C.D. de los valores absolutos del numerador y del denominador por el algoritmo de Euler **(ver nota 2)** para después dividir aquellos por este. Cualquier cálculo va terminado por una llamada a esta rutina, que se puede llamar independientemente por el teclado.

Las rutinas E y E' permiten multiplicar o dividir el número —X— por un número real —A— cualquiera, si este número es entero, —X— seguirá siendo una fracción, pero si —A— no es entero, se presentará el resultado de forma decimal.

Para sumar un número entero a la fracción basta con introducirlo como una fracción de denominador (1).

El signo se mantiene en cualquier operación, pero no está normalizado, entendiéndose por tal el que el denominador sea siempre positivo.

El programa está suficientemente estructurado para permitir la adición o modificación de cualquier otra rutina o modo de manejo.

GERARDO IZQUIERDO.

NOTAS:

1) Para los puristas, dejemos bien claro que cualquier número que podamos representar en una calculadora es siempre un número racional que puede estar más o menos aproximado al número real que pretende ser. Aquí nos referimos a la notación de cociente.

2) El algoritmo es el siguiente. Dados dos números A y B, para encontrar su M.C.D. se efectúa la siguiente sucesión de operaciones.

1— Se encuentra el módulo de A con respecto a —B— (si A es menor que B sera obviamente A)
2— Si este resto es cero entonces B es el M.C.D.
3— Si no es cero hacer A=B, B=resto
4— Volver a 1

3) El decir que los números racionales son densos en los reales significa que a pesar de haber "menos" números racionales que irracionales, entre dos números irracionales distintos siempre habra al menos un número racional.

Cálculo numérico con el ZX-81

Dos de los problemas fundamentales que resuelve el Cálculo numérico son el de Integración **y el de** Resolución **de ecuaciones, para cada uno de los cuales existen diversos métodos.**

Los dos problemas mencionados pueden resolverse en un Sinclair ZX81, aunque se presenta un inconveniente debido a que no está permitido hacer el cálculo de potencias de base negativa.

Integración numérica

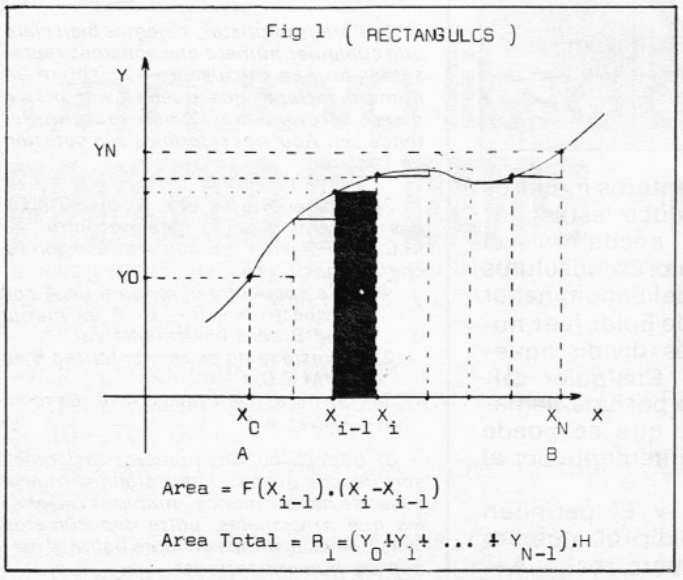
La resolución de integrales definidas se puede hacer utilizando la regla de Barrow lo que necesita del cálculo de una primitiva de la función dada, lo cual a veces no es posible obtener y otras veces es muy difícil su obtención. El cálculo numérico aporta varios métodos para su resolución: que muy brevemente se exponen:

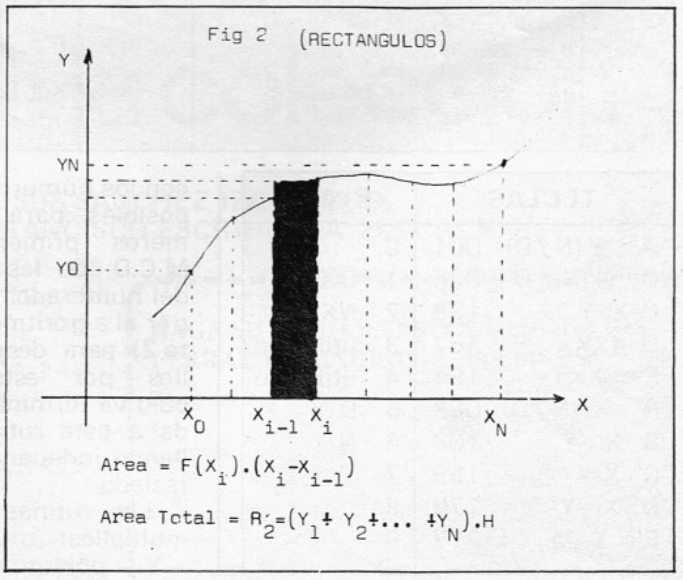
Método de los rectángulos (Fig. 1 y 2), método de los trapecios (Fig. 3), método de las tangentes (Fig. 4) y método de Simpson (Fig. 5).

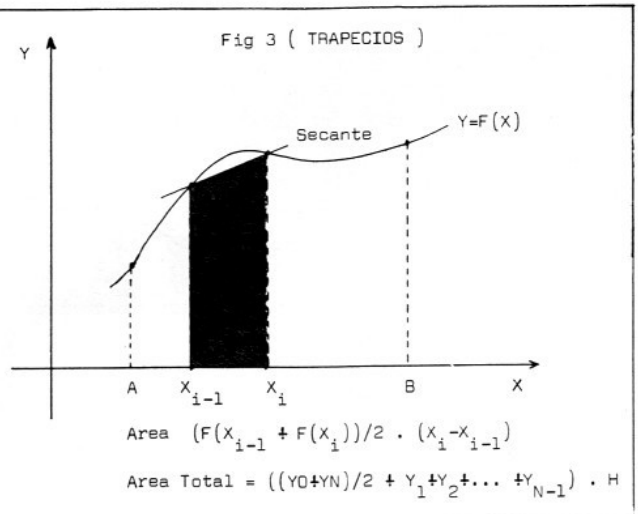
En todos ellos se plantea el problema de calcular el área que encierra una curva con el eje OX, lo que nos lleva al concepto de integral definida como área algebráica (considerando dicha área positiva o negativa según se encuentre la curva a un lado u otro del eje) así que vamos a calcular la integral $\int_A^B F(X)\,dx$ para ello dividimos el intervalo [A,B] en N partes iguales con lo que obtenemos la partición $\{A = X_0, X_1, X_2, X_3 \ldots X_{N-1}, X_N = B\}$ en donde si llamamos H al valor (B-A)/N se expresa $X_i = X_{i-1} + H$.

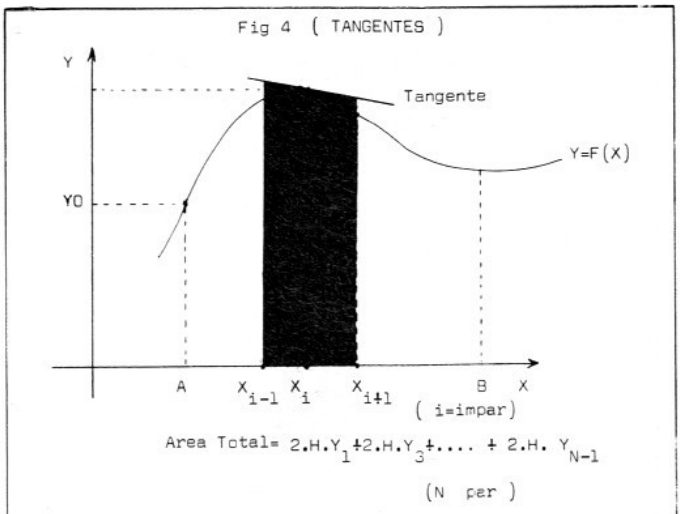
La integral que queremos calcular la aproximamos cambiando la función por otra función más sencilla que sea una recta o una parábola en cada subintervalo que resulta de la partición. La aproximación será mejor cuanto mayor sea N, por ello es conveniente tomarlo lo más grande posible.

El método de los rectángulos obtiene un valor aproximado de la integral calculando la integral de una función

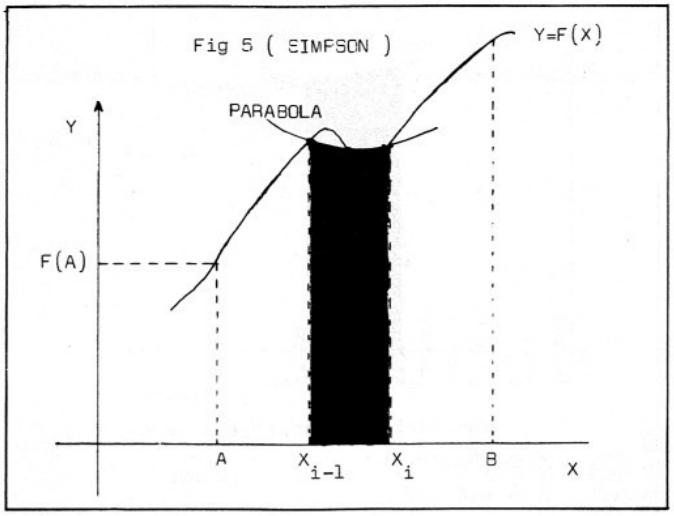


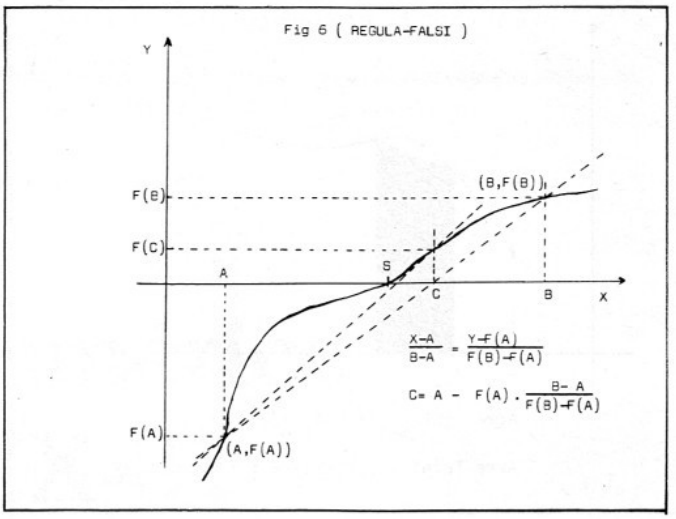







```
  10 REM PROGRAMA PARA RESOLVER
         INTEGRALES DEFINIDAS
  11 REM
  12 REM REALIZADO EN BASIC PARA
         EL SINCLAIR ZX81
  13 REM
  14 REM AUTOR:E.GENARO BELMONTE
  15 REM
  16 REM
  20 PRINT "INTEGRACION NUMERICA
",,,,,"IMPRIMA LA FUNCION DE ""X
"""
  22 INPUT F$
  24 CLS
  26 FOR I=1 TO LEN F$
  28 LET C=CODE F$(I)
  30 IF C=16 OR C=17 OR C=61 OR
C=66 OR C=216 OR (C>=21 AND C<=2
4) OR (C>=27 AND C<=37) OR (C>=1
99 AND C<=210) THEN GOTO 36
  32 PRINT "NO ES CORRECTA LA FU
NCION",,,"F(X)=";F$
  34 GOTO 20
  36 IF C=216 THEN PRINT "LOS EX
TREMOS DE INTEGRACION HAN DE SER
 POSITIVOS"
  38 NEXT I
  40 PRINT "",,,,"IMPRIMIR EL EX
TREMO INFERIOR DE INTEGRACION",,
,,"PULSE ""NEW LINE"" A CONTINUA
CION",,,"IMPRIMIR EL EXTREMO SUP
ERIOR DE INTEGRACION"
  42 INPUT A
  44 INPUT B
  46 CLS
  48 PRINT "IMPRIMIR EL NUMERO D
E PARTICIONES DEL INTERVALO"
  50 INPUT N
  52 CLS
  62 LET H=(B-A)/N
  64 LET R=0
  66 LET M=2
  68 GOSUB 200
  70 LET P=R
  72 LET R=0
  74 LET M=1
  76 GOSUB 200
  78 LET I=R
  80 LET X=A
  82 LET YO=VAL F$
  84 LET X=B
  86 LET YN=VAL F$
  88 REM
  90 PRINT ".............SOLUCION
.............",,"F(X)=";F$
  92 PRINT "DESDE  ";A;"  HASTA
 ";B
  94 PRINT "HACIENDO  ";N;"  PAR
TICIONES"
  96 PRINT "",,"METODO       SOLU
CION"
  98 PRINT "======       ========
"
 100 IF YO<=YN THEN PRINT "RECTA
NGULOS ";(P+I+YO)*H;"-";(P+I+YN)
*H
 102 IF YO>YN THEN PRINT "RECTAN
GULOS ";(P+I+YN)*H;"-";(P+I+YO)*
H
 104 PRINT "",,"TRAPECIOS    ";(P
+I+(YO+YN)/2)*H
 106 PRINT "",,"TANGENTES    ";2*
I*H
 108 PRINT "",,"SIMPSON      ";(2
*P+4*I+YO+YN)/3*H
 110 PRINT "",,,,"IMPRIMIR""0""
PARA CAMBIAR FUNCION""1"" PARA C
AMBIAR DE INTERVALO""2"" PARA CA
MBIAR PARTICION"
 112 INPUT K
 114 GOTO 24*K
 116 REM
 120 REM
 200 FOR J=M TO N-1 STEP 2
 202 LET X=A+J*H
 204 LET R=VAL F$+R
 206 NEXT J
 208 RETURN
```





ALGUNAS INTEGRALES RESUELTAS:

	Rectángulos	Tangentes	Trapecios	Simpson	n
$\int_0^1 e^x dx =$	1.6337994	1.7154214	1.7197135	1.7182828	10
	1.8056276				
	1.7097047	1.7182532	1.7182962	1.7182818	100
	1.7268876				
	1.7174228	1.7182515	1.718282	1.7182818	1000
	1.7191411				
$\int_0^\pi \text{sen}x\, dx =$	1.9835235	2.0332815	1.9835235	2.0001095	10
	1.9998355	2.000329	1.9998355	2.0000000	100
	1.9999984	2.0000033	1.9999984	2.0000000	1000
$\int_0^1 x^2 dx =$	0.285	0.33	0.335	0.33333333	10
	0.385				
	0.32835	0.3333	0.33335	0.33333333	100
	0.33835				
	0.3328335	0.333333	0.3333335	0.33333333	1000
	0.3338335				
$\int_0^{\pi/4} \text{tg}\, x dx =$	0.30781699	0.34555564	0.3470869	0.34657648	10
	0.3863568				
	0.34265174	0.34656331	0.34657873	0.34657359	100
	0.35050572				
	0.34618094	0.34657349	0.34657364	0.34657359	1000
	0.34696634				
$\int_0^{\pi/2} \text{Cos}\, x\, dx =$	0.91940317	1.0041242	0.99794299	1.0000034	10
	1.0764828				
	0.99212546	1.0000411	0.99997944	1	100
	1.0078334				
	0.9992144	1.0000004	0.9999998	1	1000
	1.0007852				
$\int_0^1 \frac{e^x dx}{\sqrt{1+x^2}}$	1.4228335	1.4690433	1.4689392	1.4689739	10
	1.515045				
	0.80331757	1.4689728	0.80792814	1.0282764	100
	0.81253872				
	0.74136919	1.4689721	0.74183024	0.98421087	1000
	0.7422913				

escalonada que se obtiene definiendo F(X) en cada subintervalo como el valor que toma la función bien en el extremo inferior de dicho intervalo, bien en el extremo superior, con lo que se obtienen dos integrales, esto equivale a obtener las áreas de los rectángulos (Fig. 1 y 2).

$R_1 = (Y_0 + Y_1 + ... + Y_{N-1}) . H$

$R_2 = (Y_1 + Y_2 + ... + Y_N) . H$

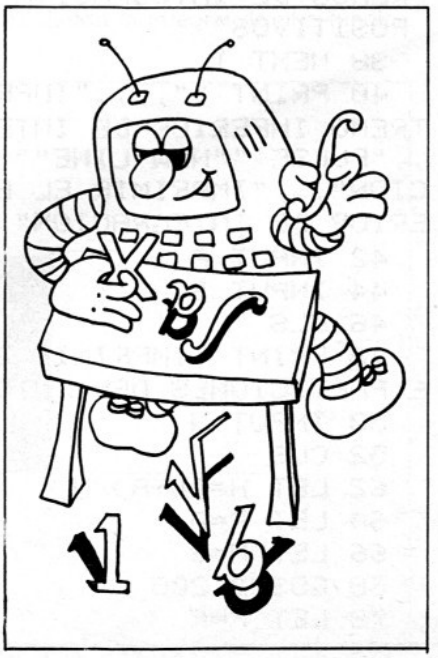
El método de los trapecios nos da una aproximación de la integral tomando la media aritmética de R_1 y R_2 lo que equivale a obtener las áreas de los trapecios (Fig. 3).

$TR = (Y_1 + Y_2 + ... Y_{N-1} + (Y_0 + Y_N)/2) . H$

Por el método de las tangentes se obtiene otra forma para la integral, si bien se utilizan menos valores de la función, que consiste en trazar la tangente a la curva en los extremos de los subintervalos y aproximar la función por esta tangente en cada subintervalo. (Fig. 4).

$TA = 2. (Y_1 + Y_3 + ... + Y_k)$ K impar

$K \geqslant N-1, \quad K \leqslant N$



¿ESTAR O NO PRESENTE EN EL MIJID 84? LA PREGUNTA ES SUPERFLUA: HAY QUE ESTAR.

Vidcom-Mijid Internacional'84

Mercado de los Juegos y de la Micro-Informática Individual y Doméstica
Palais des Festivals, Cannes
13-17 de Octubre de 1984

La oportunidad de un nuevo mercado.

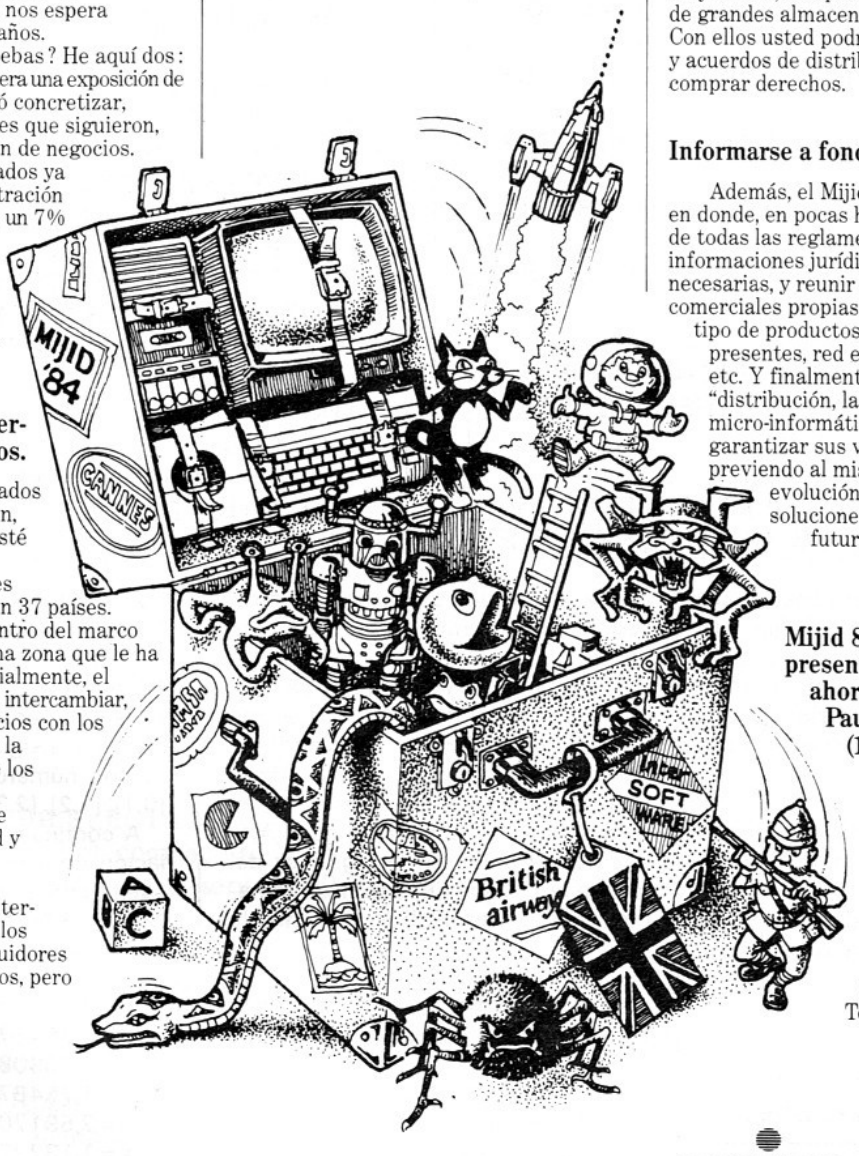
El Mijid, como usted lo sabe, es el "Mercado Internacional de los Juegos, de la Micro-Informática Individual y Doméstica". Creado en 1983, constituye la respuesta a la fuerte demanda de juegos y de micro-informática que nos espera durante los próximos años.

¿Se necesitan pruebas? He aquí dos: El primer Mijid, en 1983, era una exposición de prueba: esto no impidió concretizar, dentro de los seis meses que siguieron, un importante volumen de negocios. Además, ciertos mercados ya poseen una gran penetración de micro-computadoras: un 7% de los hogares poseen en los Estados Unidos, un 9% en Gran Bretaña y el resto de Europa va a seguir esta línea.

Encontrar a los interlocutores apropiados.

Así, ante los mercados mundiales que se abren, hay que estar listos. Esté presente en el Mijid y encuentre allí a quienes toman las decisiones en 37 países. Durante cinco días, dentro del marco del Vidcom, pero en una zona que le ha sido consagrada especialmente, el Mijid 84 va a permitirle intercambiar, negociar y hacer negocios con los líderes del mercado de la micro-informática y de los juegos.

Gracias a su fuerte campaña de publicidad y promoción, el Mijid le garantiza que a él vendrán los mejores interlocutores potenciales: los 150 principales distribuidores serán nuestros invitados, pero también estarán presentes: fabricantes, importadores de materiales y de accesorios, editores de logiciales y de libros, distribuidores videográficos, distribuidores de materiales y de logiciales informáticos, conceptores, adaptadores, traductores, mayoristas, compradores de centrales y de grandes almacenes, revendedores, etc. Con ellos usted podrá negociar contratos y acuerdos de distribución, vender o comprar derechos.



Informarse a fondo.

Además, el Mijid 84 es el único sitio en donde, en pocas horas, podrá enterarse de todas las reglamentaciones, reunir las informaciones jurídicas y financieras necesarias, y reunir las informaciones comerciales propias de cada mercado: tipo de productos distribuidos, marcas presentes, red existente, evolución, etc. Y finalmente, el seminario: "distribución, la llave del éxito en micro-informática", le permitirá garantizar sus ventas de hoy, previendo al mismo tiempo la evolución que se anuncia y las soluciones concretas para el futuro.

Mijid 84. Para estar presente, llame desde ahora a París: Paul Coudert, (1) 505.14.03

Commissariat Général
179, av. Victor-Hugo,
75116 Paris
Tél.: (33) (1) 505.14.03
Télex: 630 547

VIDCOM MIJID 84

```
  10 REM PROGRAMA PARA RESOLVER
         ECUACIONES POR EL METO
         DO REGULA-FALSI
  11 REM
  12 REM REALIZADO EN BASIC PARA
         EL SINCLAIR ZX81
  13 REM
  14 REM AUTOR: E.GENARO BELMONT
E
  15 REM
  20 PRINT "RESOLUCION DE ECUACI
ONES POR EL METODO DE REGULA-FAL
SI"
  22 PRINT "",,,,"ECUACION F(X)=
""?"" =0"
  24 INPUT F$
  26 CLS
  28 PRINT "ERROR ADMISIBLE ?"
  30 INPUT E
  32 CLS
  34 FOR I=1 TO LEN F$
  36 LET D=CODE F$(I)
  38 IF D=16 OR D=17 OR D=61 OR
D=66 OR D=216 THEN GOTO 50
  40 IF D>=21 AND D<=24 THEN GOT
O 50
  42 IF D>=27 AND D<=37 THEN GOT
O 50
  44 IF D>=199 AND D<=210 THEN G
OTO 50
  46 PRINT "NO ES CORRECTA LA FU
NCION",,F$
  48 GOTO 20
  50 IF D=216 THEN PRINT "LOS EX
TREMOS DEL INTERVALO HAN DE SER
>0"
  52 NEXT I
  54 PRINT "",,"IMPRIMIR DOS VAL
ORES, EXTREMOS DE UN INTERVALO E
N DONDE HAYA INDICIOS DE EXISTEN
CIA DE SOLUCION"
  56 INPUT A
  58 INPUT B
  60 IF A>=B THEN GOTO 54
  62 CLS
  64 LET X=A
  66 LET FA=VAL F$
  68 LET X=B
  70 LET FB=VAL F$
  72 IF ABS FA<E THEN LET S=A
  74 IF ABS FB<E THEN LET S=B
  76 IF ABS FA<E OR ABS FB<E THE
N GOTO 100
  78 IF SGN FA=SGN FB THEN GOTO
54
  80 LET C=A-FA*(B-A)/(FB-FA)
  82 LET X=C
  84 LET FC=VAL F$
  86 IF SGN FC=SGN FA THEN GOTO
96
  92 LET B=C
  94 GOTO 62
  96 LET A=C
  98 GOTO 62
 100 PRINT "UNA SOLUCION DE LA E
CUACION ",F$,"=0"
 102 PRINT "CON ERROR MENOR QUE
 ";E;" ES: ",,S
 104 PRINT "",,,,,,"IMPRIMIR ",,
,,," ""54"" PARA CAMBIAR DE INTER
VALO",,,," ""28"" PARA CAMBIAR D
E ERROR",,,," ""20"" PARA CAMBIA
R DE FUNCION"
 106 INPUT K
 107 CLS
 108 IF K=54 OR K=28 THEN GOTO K
 110 GOTO 20
```

El método de Simpson consiste en aproximar la función por una función polinómica de segundo grado que pase por los extremos y el punto medio de cada subintervalo, obteniendo una parábola para cada subintervalo (Fig. 5) del tipo (X_{i-1}, X_{i+1}).

$SI = ((2.P + 4.I + Y_0 + Y_N)/3).H$

En donde P representa a la suma de las ordenadas de los puntos de índice par, I lo mismo de índice impar. Previamente se ha de calcular el polinomio de interpolación de Newton.

Resolución de actuaciones

La resolución aproximada de ecuaciones por el método Regula-Falsi se apoya en el teorema de Bolzano: Si una función definida en un intervalo [A,B] de R es continua en dicho intervalo y toma valores de signos contrarios en los extremos, entonces existe un valor $c \in (A,B)$ tal que $f(C) = 0$.

Una aproximación del valor de C se consigue trazando la recta que une (A,f(A)) con (B,f(B)) y calculando el punto de corte con el eje OX. Ahora podemos calcular f(C) que si no es cero tendrá el mismo signo que f(A) o que f(B); si como en la Fig. 6 es del mismo signo que f(B) entonces tomamos el intervalo [A,C] y repetimos la operación hasta encontrar la solución S con error fijado de antemano.

Nótese que hemos de buscar un intervalo inicial adecuado en donde haya indicios de alguna solución lo que se consigue probando inicalmente con número enteros, por ejemplo [0,1], [1,2], [2,3], etc...

A continuación se presenta una relación de ecuaciones que se han resuelto con el programa con error menor que 1.10^{-7}.

$x^3 + x^2 - 1 = 0$	$x = 0{,}7548774$
$\cos x = x$	$x = 0{,}7390848$
$x^3 + 4x^2 + x + 1 = 0$	$x = 1{,}7548756$
$5^{x-2} = x$	$x = 2{,}5917078$; $0{,}042856$
$\mathrm{tg}\, x - x - 1 = 0$	$x = 1{,}1322677$
$x^4 + 8x^3 2x^2 + 75x - 90 = 0$	$x = 1{,}3819660$

Emilio Genaro Belmonte

FACIT DTC-S

LA FAMILIA DE MICROORDENADORES MULTIFUNCIONALES CON LA MAS AVANZADA TECNOLOGIA, PARA APLICACIONES PERSONALES Y DE GESTION.

DTC-TEXTO Tratamiento de textos sin "problemas" de escritura, con todas las posibilidades standard y además:
- Partición automática de palabras
- Reconfiguración de textos a medida que se mecanografían
- Tabulación decimal
- Visualización en pantalla de acentos y caracteres especiales
- Escritura totalmente adaptada a la lengua castellana (eñes) y catalana (mayúsculas acentuadas, ce cedilla, etc.)
- Suma y resta de valores columnados.

DTC-DATABASE Procedimiento de Base de Datos. El usuario define el formato de los archivos de forma sencilla, crea sus propios registros y configura sus formatos de pantalla e impresión.
- Hasta 16.000 registros por archivo (con ampliación de memoria)
- Búsqueda rápida de registros, seleccionables por cualquiera de sus campos.
- Posibilidad de cálculos aritméticos.
- Cinco niveles de secuencia de clasificación.

DTC-CALCULO Hoja electrónica basada en el famoso Visicalc, para desarrollo de modelos financieros, económicos, estadísticos, matemáticos y todas aquellas aplicaciones de control y gestión de previsiones que requiere cualquier ejecutivo.
- Fácil de aprender y operar.
- Matriz de hasta 702 columnas x 250 líneas (dependiendo de la memoria disponible).
- Definición de "ventanas" totalmente independientes.
- 24 funciones internas, matemáticas y lógicas.
- Presentación de resultados en forma de diagramas, en conexión con **DTC-GRAFICOS ESTADISTICOS.**

DTC-GRAFICOS ESTADISTICOS El programa que resuelve cualquier necesidad en aplicaciones de negocios. Presentación de gráficos en pantalla, impresora matricial y plotter, partiendo de unos datos o de un dibujo realizado por el usuario.
- Figuras y escalas predefinidas.
- Realiza gráficos a partir de datos suministrados por el usuario, un programa de aplicación o el **DTC-CALCULO.**
- Funciones matemáticas para porcentajes, acumulados, etc.
- Adaptación de curvas.
- Análisis estadístico de valores.

¡TRADUCIDOS AL CASTELLANO A NIVEL DE PROGRAMA Y MANUAL!

PROGRAMAS DE GESTION: Contabilidad, Facturación, Stocks, Nóminas, Hoteles, Campings, Distribución de Bebidas, Fincas, Videoclubs, Ferreterías, Escandallos, Cooperativas, etc.

FACIT, empresa del grupo sueco ERICSSON, es uno de los mayores fabricantes de equipos para oficina con más de 60 años de experiencia en el mercado, que tiene reconocida fama mundial por la calidad de sus productos y su avanzada tecnología.

MAQUINAS DE ESCRIBIR ELECTRONICAS

Desde los modelos 7800 compactos, hasta la más amplia gama de sofisticados productos, para cualquier necesidad, en los modelos de la serie 8000. Memorias de corrección, formatos, párrafos y textos, con una capacidad de hasta 40.000 caracteres. Impresión de alta calidad con "margarita" intercambiable. Conexión a microordenadores. Micro floppy disc.

MAQUINAS DE ESCRIBIR ELECTRICAS Y MANUALES

FACIT es una de las pocas firmas mundiales que sigue ofreciendo este tipo de equipo, no sustituible en gran cantidad de empresas por su robustez y calidad.

MAQUINAS DE CALCULAR

Una línea total de calculadoras, desde los modelos más útiles en cualquier oficina con visor e impresora, hasta la máquina programable con tabuladores, visor y carro para formularios tamaño A4 y A4L.

PIDANOS INFORMACION
QUEREMOS AMPLIAR NUESTRA RED DE DISTRIBUCION

MICROESTEL, S.A.

DISTRIBUIDOR GENERAL PARA ESPAÑA - Entenza, 218, desp. 5-Tels. 322 26 14-322 25 96 - 08029-Barcelona

Startrek: una versión para PC-1500

Este programa para PC-1500 constituye una versión del conocido juego StarTrek, aunque evidentemente muy limitada debido a la capacidad de memoria disponible. El programa está optimizado para caber en la versión standard de la PC-1500, con 1850 bytes de memoria programa.

La optimización mencionada antes va en detrimento de la calidad del juego, ya que muchas situaciones se presentan aleatoriamente en lugar de ser calculadas para dar mayor realismo al juego.

Para los que no conocen este juego, consiste en recorrer una galaxia formada por cuadrantes, dentro de los cuales puede haber naves enemigas (KLINGONS), estrellas, y/o bases amigas. Se dispone de una cierta cantidad de energía al principio del juego, y cada movimiento conlleva un gasto de ésta.

Aunque en la versión grande cada cuadrante está subdividida en sectores, con lo que hay que afinar mucho más, por razones evidentes de espacio de memoria en esta versión el nivel más detallista de este juego es el cuadrante. Ello conlleva el no poder apuntar nuestros disparos hacia el enemigo, sino que su eficacia viene dada al azar, en función de la energía que tenga el KLINGON y de la que disipe nuestro disparo (Torpedo o Laser).

Por supuesto los Klingons pueden devolvernos el disparo, y según la energía que tengamos dedicada a nuestro escudo, éste será eficaz o no, con consecuencia aleatorias: me explico, si no hay escudo suficiente para repeler el disparo, el programa se enfrascará en una rutina que decide (por supuesto aleatoriamente) si debe acabar con nosotros o no.

Para que hagamos buen uso de nuestra nave se dispone de una serie de comandos de una letra:

S: Muestra el estado de la nave en ese momento, indicando posición, número de torpedos, energía disponible, y la energía que tiene el escudo.

E: Permite asignar un número de unidades de energía para el escudo, esta acción es imprescindible antes de empezar, si no se quiere estar en la «cuerda floja» al hacer cualquier movimiento o disparo.

T: Aquí tenemos nuestra primer arma de combate, un torpedo tiene 600 unidades de energía (pero no las quita de la reserva, son suyas), y un Klingon puede tener hasta 1000, si tenemos suerte y el torpedo lleva más energía que nuestro enemigo, éste será destruido; pero en cualquier caso responderá al ataque, y ahí entra en juego nuestro escudo. Un disparo de Klingon puede llevar hasta 300 unidades de energía. Además de poder estar protegidos por su escudo, los Klingons pueden (fortuitamente) ser protegidos por las estrellas (si las hay) de ese cuadrante.

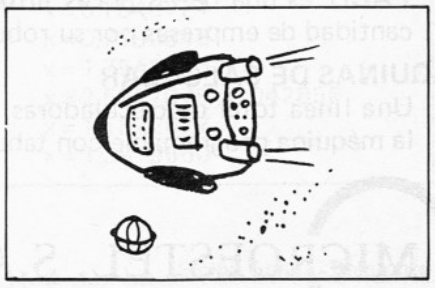
L: Esta es nuestra otra arma ofensiva, comparte su forma de funcionar con los torpedos, pero no puede ser interceptada por una estrella, y tendrá una energía variable que le asignaremos en cada caso, aquí si consumimos de nuestas reservas. Evidentemente, todo disparo laser que tenga más de 1000 unidades destruirá un Klingon, si los hay en ese cuadrante.

R: Radar, presenta la situación de nuestro cuadrante y de los adyacentes, en tres líneas sucesivas y con el siguiente formato:

```
*** : *** : ***
111:102:203
212:213:313
```

El cuadrante en que nos encontramos es el del centro, es decir, aparecerá en pantalla en segundo lugar. Los asteriscos indican zonas exteriores de la galaxia, y los números se interpretan como sigue: El primero indica el número de KLINGONS en ese cuadrante, el segundo el número de bases amigas, y el tercero el número de estrellas. Antes de disparar es aconsejable que useis este comando para no tirar al aire.

M: Movimiento, este comando nos permite movernos a lo largo y



```
10:CLEAR :DIM A$(
   4,4)*3:RANDOM
   :WAIT 100:
   CURSOR 6:BEEP
   2,80,50:PRINT
   "***STARTREK**
   *"
20.FOR I=0TO 4:
   FOR J=0TO 4:A$
   (I,J)=STR$ RND
   3+STR$ (RND 2-
   1)+STR$ (RND 3
   -1):NEXT J:
   NEXT I
30:E=1E4:T=10:S=0
   :M=500:A$="":X
   =0:Y=0
40:A$=A$(X,Y):O=0
   :INPUT "COMAND
   O?(S,E,T,L,R,M
   ,A)";C$.GOSUB
   LEFT$ (C$,1)
50.GOTO 40
60."S"PRINT "STAT
   US:":BEEP 1:
   PRINT "TORPEDO
   S:";T.BEEP 1:
   PRINT "ENERGIA
   :";E:BEEP 1:
   PRINT "POSIC.:
   ";X;" ";Y
70.BEEP 1:PRINT "
   ESCUDO:";S:
   BEEP 1:GOTO 1E
   4
80."E"BEEP 3,5,10
   0:INPUT "ENERG
   IA PARA ESCUDO
   ?";W.E=E-W.
   BEEP 1.S=S+W:
   GOTO 1E4
85:"T"IF T<1BEEP
   2,20,60:PRINT
   "NO HAY TORPED
   OS":GOTO 1E4
90:T=T-1:L=600
95:P=1:K=RND 1E3.
   IF LEFT$ (A$,1
   )="0"BEEP 3,25
   5,50:PRINT "NO
    HAY KLINGONS"
   :GOTO 1E4
99:IF O=1GOTO 110
100:IF RIGHT$ (A$,
   1)<>"0"GOTO 10,
   0+RND 2
101:GOTO 110
102.BEEP 5:PRINT "
   ESTRELLA INTER
   PUESTA":GOTO 1
   E4
110:IF K<LBEEP 4,2
   6,200:PRINT "K
   LINGON DESTRUI
   DO":POKE &78C0
   ,PEEK &78C0-1:
   A$(X,Y)=A$:
   GOTO 1E4
115:BEEP 3,190,150
   :PRINT "KLINGO
   N PROTEGIDO":
   GOTO 1E4
120:"L"INPUT "ENER
   GIA PARA LASER
   ?";L:E=E-L:L=L
   *EXP (-RND .1/
   100):O=1:GOTO
   95
130:"R":BEEP 1,100
   ,200:PRINT "**
   *RADAR***":FOR
   I=Y-1TO Y+1:
   WAIT 0:PRINT "
   ";:FOR J=X-1
   TO X+1
140.IF I<0OR J<0OR
   I>4OR J>4GOTO
   150
145.PRINT A$(J,I);
   :GOTO 160
150.PRINT "***";
160.PRINT ":";:
   NEXT J:WAIT 10
   0.PRINT :NEXT
   I:GOTO 1E4
170."U"BEEP 2,15,6
   0.PRINT "POSIC
   ION ACTUAL:";X
   ;" ";Y:INPUT "
   ¿ADONDE VAS?";I
   ,J:P=1
180.S=I((X-I)^2+(Y
   -J)^2):X=I:Y=J
   E=E-R*10
190:PLEP 2:PRINT "
   HAS GASTADO:";
   S*10;" RADS":
   GOTO 1E4
200:"A"IF MID$ (A$
   ,2,1)="0"BEEP
   5:PRINT "NO HA
   Y BASE":E=E-10
   :GOTO 1E4
210:BEEP 3,127,159
   :PRINT "***ABA
   STECIMIENTO***
   ";E=10000:T=10
   :S=0:GOTO 1E4
10000:D=D+1:IF D>M
   LET B$="TIEM
   PO":GOTO 2E4
10010:IF E<0LET B$
   ="ENERGIA":
   GOTO 10050
10030:IF P=1GOTO "
   "
10032:FOR I=0TO 4:
   FOR J=0TO 4:
   IF LEFT$ (A$
   (I,J),1)<>"0
   "GOTO 10040
10035:NEXT J:NEXT
   I:BEEP 3:
   PRINT "VICTO
   RIA!":END
10040:P=0:RETURN
10050:S$="":IF S<>
   0BEEP 2:
   PRINT "NO TI
   ENES ";B$:
   INPUT "QUIER
   ES RETIRAR E
   L ESCUDO";S$
10055:IF S$="S"LET
   E=S:S=0:P=0:
   RETURN
20000:BEEP 5,170,1
   0:PRINT "SE
   ACABO":PRINT
   "TU ";B$;
   PRINT "LO SI
   ENTO":END
30000:BEEP 5,10,30
   :PRINT "ENHO
   RABUENA, HAS
    TERMINADO":
   PRINT "CON E
   LLOS":END
30100:"I"U=RND 300
   :S=S-U:IF S<
   0BEEP 5:E=E-
   5*U:PRINT "I
   MPACTO, ESCUD
   O=";S:GOTO 3
   0099+RND 3
30101:P=0:GOTO 1E4
30102:BEEP 3,2,10:
   IF S<0PRINT
   "TE HAN DEST
   RUIDO":END
30110:GOTO 1E4
```

ancho de la galaxia, gastando 10 unidades de energía por cada unidad de distancia que recorramos. Al mismo tiempo el movimiento puede ser peligroso porque los Klingons podrían dispararnos durante éste.

A: Al usar este comando nos abastecemos de energía y torpedos, siempre que en el cuadrante en curso haya una base para hacerlo, si no la hay se gastan 10 unidades de energía y seguimos igual que antes.

El juego consiste en acabar con todos los KLINGONS de la Galaxia antes de 500 días galácticos, el tiempo transcurrido no se nos dice en ninguna parte del juego, así que hay que irse con ojo para no pasarnos.

Explicación del programa

Al principio (líneas 10-50) tenemos la parte de inicialización, donde se crea la galaxia (línea 20) y se asignan la energía (E=10000), el tiempo (M=500), los torpedos (T=10), la posición inicial (X=0, Y=0) y el escudo (S=0). La variable A$ servía como veremos como memoria temporal de la situación del cuadrante en curso.

Después de esta inicialización la línea 40 nos interroga acerca del comando que queremos ejecutar, como veis, no hay comprobación de la validez de éste (el maldito espacio de memoria que

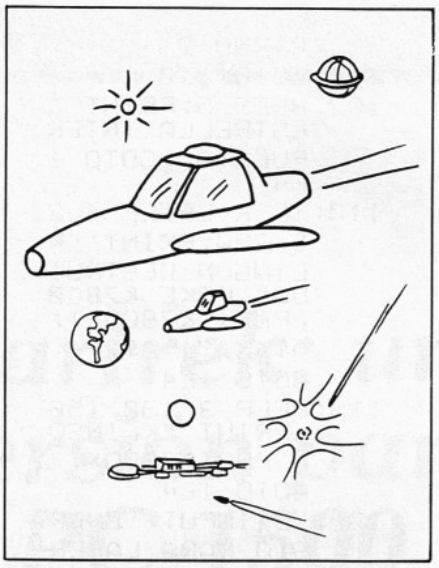
nunca alcanza), o sea que ojo con los errores en plena ejecución.

Cada uno de los comandos constituye una subrutina (GOSUB LEFT$(C$,1), pero todas ellas acaban en un tronco común (Líneas 10000-30110), que se encarga de «actualizar» el juego, comprobando nuestro estado en él, y viendo si los disparos enemigos acaban con nosotros.

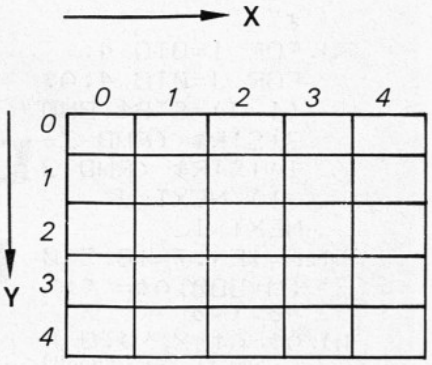
Las líneas de entrada de los comandos no merecen especial comentario, excepto las de los torpedos y laser, que comprueban que haya KLINGONS que destruir (línea 85), deciden si las estrellas nos incordian o no (líneas 100-102), y por fin deciden si acabamos con el enemigo (líneas 110-115). Excepto la parte de las estrellas, el laser y los torpedos comparten la rutina.

Veamos aquí el uso que se hace de la variable A$, como vemos, la galaxia se almacena en una matriz alfanumérica A$(I,J), pero para ahorrar memoria, en el programa se usa A$, lo que simplifica la actualización: cuando un klingon es destruido basta hacer POKE 78C0, PEEK 78C0-1, y luego hacer A$(X,Y)=A$. 78C0 es evidentemente la dirección en la que se sitúa la variable fija A$.

La parte común a todas las rutinas comprueba el tiempo transcurrido, la energía disponible, si hemos acabado o si nos han destruido. Si se acaba la energía (líneas 10010,10050-10055) se nos da la oportunidad de retirar el escudo, para poder continuar (peligrosamente) hasta la base más cercana. Las líneas 30000 a 30110 constituyen uno de esas prodigiosas «chapuzas» que hacemos al programar cuando se llevan horas delante del teclado, pero funciona. Su misión es averiguar que ha pasado cuando nos dispara un Klington, y su explicación es imposible porque es más un fruto del cansancio y del instinto que de una programación cuidada y pensada.



Por último, se me olvidaba describir nuestro universo:



(Fig. 1)

Evidentemente, los que posean una ampliación de memoria podrán realizar una versión más completa del juego, ya sea aumentando el tamaño de la galaxia o quitando algunos «RND» o ambas cosas (todo depende del bolsillo del programador y de su paciencia).

Víctor Manuel Díaz
Iñaki Cabrera

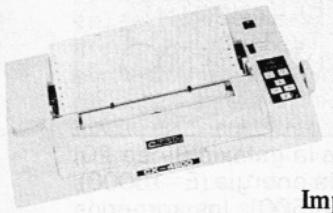
alfa COMPUTERS

C/ Fernández de los Ríos 36. Bajo dcha. Tel. 4 47 76 19 - Madrid-15

TU NUEVA TIENDA DE MICROORDENADORES

Introdúcete en la informática de forma racional. Tu puesto de trabajo puede depender de ello. CURSO GRATUITO DE BASIC

Curso de 20 horas, un ordenador por alumno y máximo de 9 alumnos por grupo. El precio del curso, 10.000 pts., te será descontado al comprar tu ordenador.



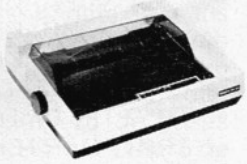
Ordenadores:
- **Spectravideo 318**
- **Oric Atmos**
- **NewBrain**
- **Spectravideo 328**
- **Toshiba T100**
- **Toshiba T300**

Impresoras:
- **NewPrint**
- **Seikosha**
- **C-Itoh**
- **Toshiba**

Discos para:
- **NewBrain**
- **Spectravideo**
- **Toshiba**

Floppys
Monitores
Cassettes para ordenadores

!! VEN QUEREMOS AYUDARTE !!



- *Técnicos especializados te asesorarán sobre el ordenador que se ajuste a tus necesidades y sobre cualquier duda que te surja.*
- *Cursos periódicos y prácticos de Basic, Pascal, Ensamblador Z-80, CPM, etc. Cursos especiales a empresas, colegios, etc.*
- *Programas de juegos, didácticos y profesionales.*
- *Programas para comercios, pequeñas y medianas empresas, profesionales (dentistas, médicos, abogados, administradores, etc.)*
- *Especialistas en programación para NewBrain y Toshiba.*
- *Desarrollo de sistemas de control con microordenadores, (Medidas analógicas, telecontrol, telesupervisión, etc.*

EXPRIMA SU SPECTRUM

Decodificador de cabeceras

Las grabaciones en cassettes en el ZX Spectrum son más fiables, más rápidas y más diversificadas que en su predecesor, el ZX 81.

Son posibles cuatro tipos de grabaciones (save):

0 = tabla numérica
2 = tabla de caracteres
3 = bloque de octetos.

Previamente a la grabación de estos cuatro tipos de datos, se graba un preámbulo de 17 octetos (o HEADER: cabecera). Este preámbulo es el que vamos a descodificar con ayuda de un pequeño programa mixto Basic + lenguaje máquina, en este caso figura en 32000, pone a la escucha el cassette y pone los 17 octetos del «HEADER» a partir de la dirección 32256.

El primer octeto permite determinar el tipo de grabación que se registra con los valores 0, 1, 2 ó 3 que corresponden a los tipos precitados. Los diez octetos siguientes corresponden a las 10 letras del nombre de la grabación.

Los dos octetos que siguen corresponden, bien a la longitud del programa más las variables, bien a la longitud de las tablas o bien a la longitud del bloque de octetos.

Después vienen dos octetos que corresponden según los cuatro tipos:

- al número de línea en que se autolanzará un programa Basic, tras su carga;
- al nombre de la tabla (numérico o alfanumérico) salvaguardado;
- a la dirección de origen del bloque de octetos salvaguardado.

Los dos últimos octetos corresponden, para el primer tipo de grabación, a la longitud del programa Basic grabado, sin la longitud de las variables.

La segunda rutina en lenguaje máquina, en este caso implantada en 32016 sirve para copiar en la impresora el contenido que presenta la pantalla en las nueve primeras líneas.

Este programa, una vez cargado y tras un RUN, le permitirá realizar un sumario de los valiosos registros que haya grabado en cassettes.

En los dos recuadros se ve el desarrollo de las dos rutinas en lenguaje máquina.

```
  10 CLEAR 31999
  20 DATA 221,33,0,126,175
  30 DATA 17,17,0,55,205,86,5,18
6,32,245,201,6,72,243,195,175,14
  40 FOR n=32000 TO 32021: READ
a: POKE n,a: NEXT n
  50 PRINT AT 10,5; BRIGHT 1; FL
ASH 1;"Deje correr la cinta"
  60 RANDOMIZE USR 32000
  61 PRINT AT 10,5; FLASH 1; BRI
GHT 1;"  DETENGA  ";AT 14,3;"Pul
se una tecla": PAUSE 0
  65 CLS
  70 LET ix=32256
  80 LET tipo=PEEK ix
  90 PRINT INVERSE 1; BRIGHT 1;(
"Programa : " AND tipo=0)+("Tabl
a numerica : " AND tipo=1)+("Tab
la de caracteres : " AND tipo=2)
+("Bloque de bytes : " AND tipo=
3);
 100 PRINT "  ";: FOR n=ix+1 TO
ix+10: PRINT CHR$ PEEK n;: NEXT
n
 110 PRINT AT 2,0; INVERSE 1; BR
IGHT 1;"Long. "+("Prog. + Variab
les :" AND tipo=0)+("Code : " AN
D tipo);
 120 PRINT " ";PEEK (ix+11)+256*
PEEK (ix+12);AT 5,0;
 130 IF tipo=1 OR tipo=2 THEN PR
INT INVERSE 1; BRIGHT 1;"Variabl
es : ";: PRINT "  ";CHR$ (PEEK (
ix+14)-32-64*(PEEK (ix+14)>192))
+("$" AND tipo=2): GO TO 160
 140 PRINT INVERSE 1; BRIGHT 1;(
"Linea de comienzo :" AND tipo=0
)+("Comienzo del bloque : " AND
tipo=3);
 150 PRINT "  ";PEEK (ix+13)+256
*PEEK (ix+14)
 160 PRINT AT 7,0; INVERSE 1; BR
IGHT 1;("Longitud del Programa :
" AND tipo=0);
 170 PRINT "  ";PEEK (ix+15)+256
*PEEK (ix+16)
 175 PRINT "                +++++++++
+++          "
 180 RANDOMIZE USR 32016
 200 GO TO 50
```

Escucha del cassette

Etiqueta	Dirección	Nemonicos	Códigos decimales	Comentarios
	3200	LD IX, 32256	221, 33, 0, 126	Destination de 17 octets
Lect	32004	XOR A	175	
	32005	LD DE, 17	17, 17, 0	17 octetos a leer
	32008	SCF	55	
	32009	CALL «LOAD»	205, 86, 5	Llamadas a LOAD
	32012	CP D	186	Es un HEADER?
	32013	JR NZ LECT	32, 245	Sino LECTURA
	32015	RET	201	RETORNO

Copia de las 9 líneas

	Dirección	Nemonicos	Códigos decimales	Comentarios
	32016	LD B, 72	6, 72	9 veces 8 mimileas a copiar
	32018	DI	243	Suspender las interrupciones
	32019	JP «CPY»	195, 175, 14	Llamada a COPY

Línea de programa imborrable

Una de las pocas satisfacciones que uno tiene tras haber desallado trabajosamente un programa, después de haber empleado bastantes horas o días en teclearlo es poder colocar una línea parecida a la siguiente:

```
10 REM © Fulano De Tal
```

Pero es bien sabido que esta tarjeta de identidad es fácil de borrar por ese «buen» amigo al que le hemos dado una copia, simplemente introduciendo 10 y ENTER. Lo que quizás Ud., necesite es un método para insertar líneas en el listado que no se eliminen con tanta facilidad.

Uno de los métodos que podemos emplear es utilizar la

variable del sistema NXTLIN situada en las posiciones 23.637-8 donde se almacena la dirección de comienzo de la siguiente línea de programa. El manual del spectrum nos dice que cada línea de programa comienza con el número de línea almacenado en dos bytes en el siguiente orden: byte más significativo (MSB) seguido del byte menos significativo (LSB); con lo cual la línea uno tendrá 0,1 y la línea 258 será 1,2 (1 × 256 + 2). Así que pokeando un cero en ambos bytes obtenemos nuestro objetivo de una línea de programa virtualmente imborrable.

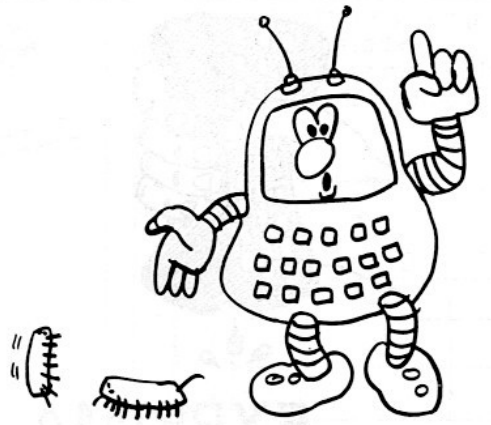
He aquí como hacer esa línea en BASIC:

```
1 LET l=PEEK 23637+256*PEEK 2
3638: POKE l,0: POKE l+1,0: STOP

2 REM © EL ORDENADOR PERSONAL
Justo Maurin

0>REM © EL ORDENADOR PERSONAL
Justo Maurin
```

Ejecute (RUN) el programa y listelo (LIST). La primera línea a puesto un cero donde antes teníamos un 2, verá también que las líneas no se han clasificado en su orden correcto. La clasificación sólo se efectua cuando introducimos una línea en un programa y no en este caso.

La línea 1 ya no es necesaria puede eliminarla de forma normal. Si Ud., quiere usar esta línea en todos sus programas puede grabarla y unirla (MERGE) en ellos. También puede salvar la rutina anterior en una cinta con SAVE «Copyright» LINE 1. Lo cual hará que se autoejecute y solamente tendrá que borrar la línea 1 cuando comience un programa. Cuando cree esta línea cero de Copyright, puede aprovechar para hacerlo con PAPER blando, tinta (INK) negra y FLASH u otro que sean llamativos.

J. M.



$$RMA = \frac{RA + NE/RA}{2}$$

Seguidamente se ofrece un ejemplo de ensayo para calcular la RAIZC por este método para un número de entrada NE = 25.

				1ª vez RA = NE/2 = 25/2 = 12
I	NE	RA	RMA	
0	25	12	7	RMA = (12 + 25/12)/2 = 7
1		7	5	RMA = (7 + 25/ 7)/2 = 5
2		5	5	RMA = (5 + 25/ 5)/2 = 5
10		5	5	RMA = 5

ANGULO, GUTIERREZ Y ESTEFANO

Diversos

«PROGRAMAS PARA LA POTENCIACION DEL TINY PASCAL DEL TRS-80»

Este par de programas escritos en Tiny Pascal para el microordenador TRS-80, pueden utilizarse como funciones de dicho lenguaje y tenerlas depositadas en cinta para recuperarlas cuando se necesite implementar alguna de ellas.

El primer programa calcula el seno de un ángulo, según las especificaciones que se indican delante del listado.

El segundo programa calcula la raíz cuadrada método se usan tres variables: NE, que es el número de entrada del que se quiere calcular la raíz cuadrada más rpoximada; RA, que es la raíz aproximada y que en la primera ocasión de las 10 iteraciones previstas en el programa toma el valor de NE/2 y luego el valor de RMA en la interación anterior y finalmente la variable RMA, que la raíz cuadrada más aproximada y cuyo valor responde a la fórmula

```
ESTE PROGRAMA PERMITE CALCULAR EL SENO DE UN ANGULO DANDO
EN ENTRADA LOS GRADOS.EL RESULTADO ADEMAS DEL SENO VIENE
ACOMPANADO POR LOS RADIANES DEL ANGULO.
LA SALIDA TIENE LA CARACTERISTICA DE QUE LOS RADIANES Y EL
SENO VIENEN MULTIPLICADOS POR CIEN.ESTO ES DEBIDO A QUE EL
TINY PASCAL NO PERMITE NUMEROS REALES Y LOS VALORES DEL
SENO ESTAN COMPRENDIDOS ENTRE CERO Y UNO.
EL CALCULO SE REALIZA EN UN CICLO REPETITIVO EN EL QUE NT
VA TOMANDO VALORES DECRECIENTES ACUMULANDO EL VALOR DE NT
EN CADA CICLO EN NS.EL CICLO CONCLUYE CUANDO NT LLEGA A
VALER CERO.


PROGRAM SENO;                    (*ENCABEZAMIENTO*)

VAR

 R,NE,X1,X2,NI,NS,NT,JT:INTEGER;   (*DECLARACION DE VARIABLE
                                    *)
BEGIN                            (*COMIENZO DEL PROGRAMA*)
 WRITE(13,'DAR ANGULO EN GRADOS');
 READ(NE);                       (*ENTRADA DEL ANGULO*)
 X1:=NE;
 IF (X1>360)THEN X1:=X1 MOD 360;  (*ANGULO ENTRE 0 - 360*)
 X2:=X1;
 IF(X1>90) AND (X1<=180) THEN X1:=180-X1;
                          (*COMPLEMENTARIO ENTRE 0 - 90*)
 IF(X1>180) AND (X1<=270) THEN X1:=X1-180;
                          (*COMPLEMENTARIO ENTRE 0 - 90*)
 IF(X1>270) AND (X1<=360) THEN X1:=360-X1;
                          (*COMPLEMENTARIO ENTRE 0 - 90*)
 NI:=X1*314 DIV 180;              (*PASO A RADIANES*)
 NS:=NI;NT:=NI;
 JT:=2;
```

```
REPEAT                          (*CICLO DEL CALCULO DEL SENO*)
  NT:=-NT+NI DIV JT DIV 100;
  NT:=NT+NI DIV (JT+1) DIV 100;
  NS:=NS+NT;
  IF(NT=0) AND (X2<=180) AND (X2>=0) THEN
      WRITE(13,'A.GR.= ',NG#,' A.RAD.= ',NI#,' SEN.= ',NS#);
                          (*ESCRITURA DE LOS SENOS POSITIVOS*)
  IF(NT=0) AND (X2<=360) AND (X2>180) THEN
      WRITE(13,'A.GR.= ',NG#,' A.RAD.= ',NI#,' SEN.= ',-NS#);
                          (*ESCRITURA DE LOS SENOS NEGATIVOS*)
  IF(NT=0) THEN JT:=100         (*SI NT=0 FIN DEL CICLO*)
  ELSE JT:=JT+2
 UNTIL JT=100;                  (*SI JT=100 FIN DEL CICLO*)
END.                            (*FIN DEL PROGRAMA*)
```

```
ESTE PROGRAMA PERMITE CALCULAR LA RAIZ CUADRADA MAS APROXI-
MADA POR EL METODO DE NEWTON-RAPSHON, ASI COMO UN DECIMAL.
EL METODO DE NEWTON-RAPSHON SE REALIZA DE LA SIGUIENTE MA-
NERA:
LA RAIZ MAS APOXIMADA (RMA) ES IGUAL A LA RAIZ APROXIMADA
(RA) MAS EL COCIENTE DEL NUMERO ENTRE LA RAIZ APROXIMADA
Y TODO ELLO DIVIDIDO POR DOS.EL VALOR OBTENIDO ES ASIGNADO
A LA RAIZ APROXIMADA, ORIGINANDOSE UN CICLO DE CALCULO
HASTA QUE LA RAIZ MAS APROXIMADA ES EFECTIVAMENTE LA MAS
PROXIMA.PARA EL PRIMER CALCULO LA RAIZ APROXIMADA SERA EL
NUMERO ENTRE DOS.
SI EL NUMERO ES UNO SE IMPRIME DIRECTAMENTE.


PROGRAM RAIZC;                  (*ENCABEZAMIENTO*)

VAR
 R,I,J,RA,NE,RMA,SO,NR,TR,VD: INTEGER;   (*DECLARACION DE
                                          VARIABLES*)
BEGIN                           (*COMIENZO DEL PROGRAMA*)

 WRITE(13,'DAR NUMERO');
 READ(NE#);                     (*ENTRADA DEL NUMERO*)
 IF NE>1 THEN                   (*CALCULO DE LA RAIZ CUANDO N>1*)
  BEGIN
   I:=1;J:=0;
   RA:=NE DIV 2;                (*PRIMER CALCULO DE RA*)
   REPEAT                       (*CICLO DE CALCULO DE RMA*)
    RMA:=(RA+NE DIV RA) DIV 2;
    RA:=RMA;                    (*ASIGNACION A RA DEL VALOR RMA*)
    I:=I+1
   UNTIL I=10;                   (*FIN DEL CALCULO DEL RMA,I=10*)
   IF RMA*RMA>NE THEN SO:=RMA-1
   ELSE SO:=RMA;                (*SE ASIGNA A SO EL VALOR RMA*)
   IF SO*SO<NE THEN             (*SI NO ES RAIZ EXACTA*)
    BEGIN
     NR:=NE-SO*SO;
     NR:=NR*100;
     TR:=SO*20;
     REPEAT                     (*CICLO DEL CALCULO DEL DECIMAL*)
      J:=J+1;
      VD:=(TR+J)*J;
     UNTIL VD>NR;               (*SI VD>NR FIN DEL CICLO*)
     J:=J-1                     (*OBTENCION DEL DECIMAL*)
    END;                        (*FIN DEL CALCULO DEL DECIMAL*)
   WRITE(13,'RAIZ CUADRADA DE  ',NE#,' = ',SO#,'.',J#)
  END                           (*FIN DEL CALCULO DE LA RAIZ,N>1*)
 ELSE WRITE(13,'RAIZ CUADRADA DE  1 = 1.0');
END.                            (*FIN DEL PROGRAMA*)
```

MISCELANEA VIC

Modificar el encuadre de la pantalla

Para modificar el encuadre de la pantalla basta con actuar sobre las direcciones 36864 y 36865.

En la 36864 se determina la anchura del cuadro. Su valor inicial es 12; aumentándolo o disminuyéndolo, desplazará el cuadro a la izquierda o derecha respectivamente.

Ocurre igual con la dirección 36865, que opera sobre la altura y puede subir o bajar el cuadro modificando el valor de esta dirección que en principio es 38.

Todo ello se puede hacer sin alterar el correcto funcionamiento del sistema.

También se pueden modificar las dimensiones del cuadro transdormando los valores de las direcciones 36866 y 36867.

Actuando sobre la primera, aumentará o disminuirá el ancho del cuadro; igual ocurre con la segunda, pero en este caso existe modificación del sistema de impresión. ¡Cuidado con las falsas maniobras!

Esta es una idea a tener en cuenta para un eventual aumento de la pantalla del Vic 20, al que se reprocha (con razón) los pocos caracteres que contiene una línea.

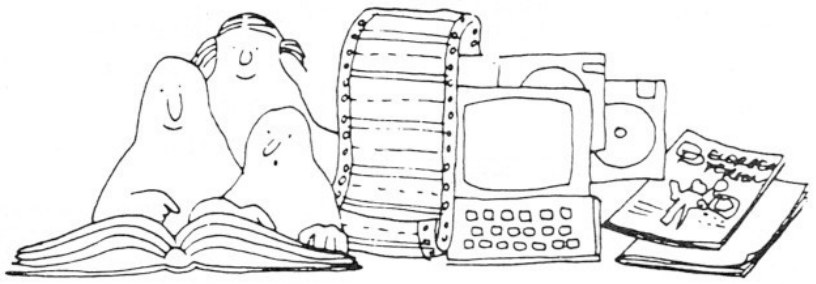
Si tiene su Vic 20 desde hace algún tiempo y es un virtuoso de las teclas de control; sobre todo en el momento de corregir un programa; puede acelerar la velocidad del curos actuando sobre la dirección 36903 que contiene, al principio, el valor 55.

Cuanto mayor sea el valor contenido en esta dirección de memoria, más lentitud tendrá el cursor. Por ejemplo, si quiere un cursor MUY lento, haga: POKE 36903,254.

Atención a la tecla SPACE y sobre todo a la tecla INST-DEL, porque en lugar de borrar dos caracteres, corre el riesgo de encontrarse con tres líneas menos. Se vuelven a encontrar, más allá, otras direcciones con los mismos significados (36881, 36880, 36967, etc.).

Thierry Melin

pequeños anuncios gratuitos



Clubs.
Contactos.
Intercambio de programas.
Compra de material.
Venta de material.
Diversos.

Clubs

Club de usuarios del Newbrain en Madrid en formación intercambio de programas y de información, ya tenemos intercambios con el club de usuarios de Tenerife, contacto: Miguel Blanco Jerez C/ D. Ramón de la Cruz 39, Madrid 1, ó llamar al 275 87 33 (solo mañanas)

Desearía contactar con usuarios de VIC 20 en la región de Madrid para formar un club de usuarios del VIC-20 y poder intercambiar ideas, programas, experiencia. Llamar (preferiblemente de 6'15 a 7,30) o escribir a: Joaquín Escrig Teigeiro, Avda. Monte 38, Algete (Madrid), Tel. (91) 622 12 30

Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente.

Damos noticia de que el Club de usuarios Atari, está ya en completo funcionamiento. Si tienes un ordenador Atari ponte en contacto con nosotros e informate del club. Alejandro Palencia, C/ Ganduxer 16, Barcelona, Tel. (93) 2 39 04 91.

Contactos

Interesa contactar con usuarios de la calculadora HP-15 C para intercambio de programas e informaciones. Ponerse en contacto con Alberto Cifrián, Sierrapando 592, Torrelavega, Cantabria. Tel. (942) 89 60 80

Intercambios

Me gustaría contactar con algún usuario del ZX SPECTRUN, intercambio información, programas. Tengo el SpecTRUN 48 K. Germán Domínguez Martín, Avda. Escalerita nº 56, portal C 8A Las Palmas de Gran Canaria, Tel. 20 72 19 a partir de las 5

Cambio calculadora científica programable HP-34C y video juegos Atari con 4 cartuchos (Empire STRIKEJ BALR, comecocos AR-SEA BATTLE) por HP-4 ICO SHARP PC 1500 o casio PB-300 es muy urgente enviar propuestas o llamar por Teléfono antes del 20 de Junio. Jorge Meneses Berastegni, C/Emancipación 14, Barcelona 17, Tel. (93) 2 11 06 24

Desearía intercambiar programas. Información sobre el ordenador personal CBM Commodore 3032 ó similares. Estoy interesado en toda clase de programas. Alberto Esgueva Gutiérrez, Pº de Zorrilla 22, 3ºA, Valladolid 6, Tel.(983) 33 82 64, llamar horas de comidas

Desearía intercambiar-comprar-vender programas para el Spectrun, Jorge Carrere Rudiño. C/ Mayor 27, Usurbil (Guipúzcoa) Tel. 36 28 94

Desearía contactar con usuarios del ordenador Dragon 32 para intercambio de programas. Virgilio Ortiz Martín, C/ Estación 2, P.1, 3ºB, Las Rozas (Madrid)

Soy usuario del ordenador Oric-1 y desearía cambiar ideas y programas con otros usuarios, así como la posibilidad de formar un club. Tengo potentes programas y ya conozco usuarios en toda España. Miguel Angel Bosch, Dr. Roux 127, 6º, 1ª, Barcelona 17, Tel. 205 10 87

Cambio, compro y vendo programas de juegos y utilidades para Spectrun. Interesados mandar lista de sus programas o decirme lista. Jorge A. Ramírez Luque, Fuencarral 113, Madrid 10, Tel. (91) 446 56 91

Deseo intercambio de juegos y programas del Commodore 64. Escribir a Ignacio Pascual Marugan, C/Urgel 288, 8ºB, Barcelona 36, Tel. 239 44 81

Intercambio programas e ideas con usuarios del VIC-20, escribir o llamar a Manuel Aranda Atienza, C/ Rio Sella nº 10, 4ºB, Móstoles (Madrid), Tel. 617 97 31

Compras

Compro ZX81-16K como mínimo o similar con o sin accesorios en buen estado de funcionamiento. Juan Pedro Sánchez Pellicer, Rda. Poniente 175,1,4, Sabadell, Tel. 726 21 21

Compro libro de código máquina para VIC-20/16KB en castellano. También me gustaría contactar con algún club Vic de la zona norte de Madrid. Julio Antonio Valdivia, Bravo Murillo 248, Madrid 20, Tel. 270 18 58

Compro Box Expander y unidad de Disco para video genie EG 3003 y programas de utilidad. Pago al contado. LLamar en horas de oficina. Roberto Vicente Rodríguez, PL. Tte. Linares 10,2ºDc Orihuela (Alicante), Tel. 30 04 01

Estoy interesado en la compra de periféricos, programas, listados y revistas, todo para el Dragón-64, Marcos García Palerm, Avda. España 42,4º.1ª, Ibiza (Baleares), Tel. 30 38 32

Compro lectora de tarjetas magnéticas HP-82104A para HP-41 C/V en buen estado. Jordi Izcara Velasco, Avda. Meridiana 299, 10º, 4ª, Barcelona 27, Tel. (93) 349 96 95

Compro «Expansión Interface» y tarjeta RS-232 para TRS-80 modelo I, no importa si están deteriorados. Dirigirse a: Luis M. Manjon, C/ Sanjuanistas 1, entr. 3, Barcelona 6, Tel. 218 77 88

Interesaría comprar cartuchos expansión memoria de 8K y superespander para el VIC-20, también interesan ayuda al programador, VID SPEED, código máquina y de juegos. Mandar ofertas a: Rafael O'donnell Verger, C/ 31 de Diciembre 43, 1º, 2ª, Palma de Mallorca 3 (Baleares)

Ventas

Vendo ordenador Atari 800 con GUK unidad de disquet-basic atari-basic microsof-asembler-nuevo. ½interesados llamar a los Nºs. 22 22 04, 22 27 54, 22 86 41, prefijo 981, preguntar por Francisco Dans Montero, Pio XII 1, 2º, La Coruña 1, Tel. 21 32 05

Vendo Apple II europlus, Rev 70, 10/81 64K, 1 Disk II mas interface, pal color Card, monitor fosforo amarillo isoft Ware opcional Rom minusculas contactar de 2½ a 4½ y 8 en adelante, Tel. 257 72 60 de Barcelñona, precio interesante. Fernando Zamora Enciso. Valencia 289, 4º,4ª, Barcelona 7

Vendo ordenador de bolsillo casio FX 702 P. Comprado Abril-83. Basic gran memoria, LCD 20 dígitos, PRGM. Extras, manuales... buen precio, a convenir. Fco. Carreño, C/ San Marcos nº 23 Tel. 388 70 04, Badalona

Vendo un VIC-20 comprado en Octubre del 83 con cassette, ampliación de memoria de 16K, super expander de gráficos de alta resolución. Además de curso de introducción al Basic (parte I) programas y juegos. Antonio Utrera Guejo, C/ Cister nº6, Málaga, Tel. 21 51 20. El precio es de 55.000 Pts.

Vendo ZX-81 y ampliación, 16K en perfecto estado, lo vendo juntos o separados, preguntar por Nelson, Tel. (965) 85 85 53, Apartado nº 2109, Benidorm (Alicante). Nelson Sidney

Vendo pareja de Joystick para el dragon-32 nuevos, por 5.000 pts y los libros «Games Master» por 2.000 pts. «Marking the Most of Your Dragon-32» por 2.000 pts. «Enter the Dragon» por 1.100 pts. Andrés Portas Afenjar, C/ Rios Rosas 5, 4D, Málaga 9

Vendo Spectrum de 48K con alimentador manual y cinta horizontes en castellano. Regalo cassette con juego de ajedrez y Ant-Attack, todo por 38.000 pts. Quedan 3 meses de garantía, fecha compra Febrero-84. Javier Ausin Arroyo, C/ Reig y Bonet 21, 2º, Barcelona 24, Tel. 210 73 33 noches

Esta sección de pequeños anuncios gratuitos está reservada exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.

EL ORDENADOR PERSONAL, no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho a rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.

Vendo Dragón-32 Dic-82 con 2 Joystic más 20 programas de juegos, más base de datos y P. Textos más lápiz óptico, 2 cartuchos juegos, condiciones y precio a convenir todo en perfecto estado. Angel Sanchez Hidalgo, Labrador 12, Madrid 5, Tel. 228 14 06

Dragon-32 nuevo, lo vendo en 58.000 pts. Comprado en Febrero-83 con todos sus cables, manuales y libros dde juegos. Jose Pato Murillo, Pintor Miró 12, 8°A, Móstoles (Madrid) Tel. 613 66 36

Vendo ordenador Sharp 1.500 con impresora Plotter comprado, Octubre 83, 60.000 pts, Tel. (91) 445 83 58. Miguel Merida, P. Salvador Rueda 17, Málaga Tel. (952) 22 24 41

Vendo Spectrum 48K Mayo 84 con garantía en Blanco y 40 programas. Carmen Aguilera, Melendez Valdés 18, Madrid 15, Tel. 419 57 34

Vendo VIC-20 con cassette ampliación e memoria 16K super expander para gráficos alta resolución curso de introducción al Basic (parte I) programas juegos. Comprado en Octubre del 83. Buen estado, precio 55.000 pts. Antonio Utrera Conejo, Cister 6, Málaga 15, Tel. 21 51 20

Vendo ajedrez electrónico «Chess Challenger» de siete niveles por 14.300 pts. Aparato de amplias posibilidades. Comprado en 1981. Toni Torres Sagrera, C/Aribau 218, 1°,4ª, Barcelona 6. Tel. (93) 200 24 59

Vendo ZX-81 nuevo, comprado 18/1/84 (en garantía) con todos sus accesorios y manual en castellano, además regalo cintas de programas y libro «curso de programación BASIC», todo por 12.000 pts». Adolfo Velasco Crespo, C/ Ramón y Cajal 15-17, Salamanca, Tel. 21 24 20 (tardes)

Vendo ZX-81 con memoria 16K con alimentación cables de grabación y manual, en perfecto estado de funcionamiento, todo por 15.000 Pts. Llamar de 22H a 23H. Roberto Fernández Rico, Marqués de Pico Velasco 48, Madrid 27 Tel. 268 39 30

Vendo ZX-81 + 16K Ram + Impresora ZX por 28.000 Pts o impresora sola por 10.000. Fecha adquisición ZX-81 (1-82) e impresora (3-83). Muy poco utilizados Tel. 236 37 26, Barcelona. Salvador Porqueras Batalla, C/ Agregación n°30 Barcelona 26, 10 noche

Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente.

Vendo ZX-81 (1/83), alimentador, libro instrucciones en castellano, cables 20.000 Pts, regalo cassettes «Mazogs» «11 programas 1K». Miguel Lorenzo Hinojal, Crta. Cornella 72, 4°,3ª, Esplugues de Llobregat (Barcelona), Tel. 372 83 13

Vendo ZX-81 con manual, fuente, cables + 32K-memopack, con Jonstic, inversor de video y sonido (inversor es para montar todo por 35.000 urge porquee me voy a la mili, comprado en el II 83. Oscar Machi Pérez, Avda. Reyes Católicos 31, 6A, Santa Cruz de Tenerife, Tel. 21 29 25

Vendo ZX-81, manual de instrucciones memoria de 16K más alimentador, comprado en Julio del 83. Precio a convenir. Llamar al Tel. (981) 27 09 05. Se regala cinta con juegos. Luis Mª Arufe Romero, Arquitecto Rey Pedreira 3, 2°I La Coruña 11

Esta sección de pequeños anuncios gratuitos está reservada exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.

EL ORDENADOR PERSONAL, no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho a rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.

Vendo Sharp PC 1211 más interface para cassette CE 121 más interface para cassette e impresora CE 122 más programas en cassette o listados de estadística (potentísimos) todo por 40.000 por cambio de equipo. Llamar por tel. a partir de las 7 de la tarde. Manuel Fabregat García, Mallorca 169, Barcelona 36, Tel. (93) 323 43 85

Vendo calculadora programable TI-59, comprada 1-83, accesorios y embalaje originales, casi nueva, en 16.000 Pts. Miguel Rovira Piera, Iglesia 27-29, 2.3 Montgat (Barcelona)

Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente.

Vendo Sharp PC1211 y CE122 impresora e interface cassette. Manuales papel y estuche. Año 81. En 25.000 Pts. Luis Pascual Sánchez, C/ Santa Ana n°5, Zamora, Tel. 51 18 14

Vendo ZX-81 con 16K, con cables, un manual de instrucciones y dos cintas con 3 juegos y todo por solo 13.000 Pts (todo adquirido en Agosto del 83). David Bua, C/ Arapiles n° 10, Madrid 15, Tel. 448 29 46

Vendo Genie colour 2000 (por compra de nuevo equipo). Perfecto estado (compraddo en Noviembre 1982) 16K Ram y 16K Rom 5 cassettes de buenos juegos un manipulador de ficheros. El equipo se entregará con su manual. Todo por 60.000 Pts (negociables). Francisco Mauriz Prada, C/ Herreros s/n 1° Barcelona 19, Tel. 303 21 63

Vendo Sinclair ZX-81 + 16K (15-1-83) (18-7-83). En perfecto estado, con todo y poco usado, precio 16.000 con tres cassettes investronica. Llamar comidas y noches, Jose García Yeste. C/ Mn. Joaquín Palet 29, 3°, 1ª, Cornella (Barcelona), Tel. 377 92 91

Se vende ordenador personal VIC-20, muy buen estado, buen precio, comprado el 24-6-83, particular. José Carteu Peláez, C/ Tarragona 84-90 A 12° 4 Barcelona 15, Tel. 242 14 15

Vendo C-64 + alimentación + unidad Datasette + libro de referencia comprado en Septiembre 83. En garantía preciso 92.000 Ptas. José Mª García Hernández, C/ Almirante Gravina 1, Murcia 7, Tel. 23 78 72

Por cambio de equipo se vende ordenador IBM S/32 con 5 Mbytes en disco, impreesora de 120CPS y octava versión del RPG-II en castallano, con 6 años de utilización por 600.000 Pts. Vicente Piñuel Cabedo, C/ García Morato 41, etrl Alicante 4, Tel. 21 33 01

«Vendo Sharp PC-1211 nueva, funda plástico, libros programación y programas, interface PC-122 con imresora, car

«Vendo Sharp PC-1211 nueva, funda de plástico, libros de programación y de programas, interface PC-122 con impresora, cargador de pilas y maletín. Precio a convenir. Ricardo Medrano, S. Guillermo 54, 1°A, León Tel. 987/25 50 35

Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente.

Vendo o intercambio programas para Spectrum de las mejores casas de Software inglesas, muy baratos, copias perfectas, Hacemos grandes descuentos por la compra de varios. Javier Cancela Frias, Aviación Española 12, Madrid 3, Tel. 441 86 84

Vendo Acorn-Atom con fuente alimentación cables cassette, monitor, TV, etc manuales en inglés y español con programas de juegos, matemáticas, ficheros, etc., comprado en Marzo 1983, Jorge Llamas Alvarez, Avda. Moratalaz n° 13, Madrid 30, Tel. 439 02 72

Vendo ZX-81 memoria de 16K, fuente de alimentación y dos cintas de programas también vendo miniordenador Casio FX-70ZP con interface para grabadora todo está nuevo. Precio a convenir interesados llamar en horas de comida. Guillermo Mendo Murillo, C/ Hortaleza 42, Madrid 4, Tel. 231 92 46

Vendo ordenador Atom Acord, comprado 5-83 con alimentación por 40.000 Pts sólo dos horas de uso. Emilio Gil Martínez, Paseo Imperial 50, Madrid 5, Tel. 265 80 50

Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente.

Vendo MZ80B Sharp, toddos los manuales en castellano e inglés, usado muy pocas horas, perfecto estado, vendo también ordenador de bolsillo Sharp Pc1211, completo:CPU, impresora, interface cassette, adquiridos hace 15 meses, preecio a convenir, nos pondremos de acuerdo. Andrés Lietor Sánchez Camilo Fabra 13, 6° 2ª, Barcelona 30, Tel. 311 12 82

Vendo radio-Shach TRS-80-color (82) 16K, 2 paddels, 2 cartuchos juegos, manuales, todo 65.000 (podría admitir Spectrun como parte del pago). Llamar noches Tel. 742 80 22. José Luis Zaccagnini, Pl. Virgen del Trabajo 3, 8-I, Madrid 27

¿Quieres oir a tu Spectrum por el altavoz de tu T.V. con potencia y nitidez?. Vendo módulos de sonido Spectsound-2, no necesita soldarse al Spectrum, fácil colocación sonido limpio y potente, se envían ajustados y montados. Precio 2.000 Pts. Carlos Rueda Rodríguez, Avda. de Santiago n° 32, 4°A, Orense, Tel. 21 36 60

VendoHP41C modquad modnavegación lector tarjetas, 50 tarjetas vírgenes cargador con baterias, comprada finales de 1983, valor superior 101.000, vendo con libros castellano por 70.000 ó bien ofertar. Miguel Ruiz-Calderón Martín, Virgen de Lujan 45, 11A, Sevilla 11, Tel. 45 18 54

Vendo ZX-81 + 16K + teclado indescomp + inversor video + fuente de alimentación + manual español, por 27.000 Pts; sonido 5.000 Pts. alta resolución 10.000 Pts, impresora + fuente alimentación 10.000 Pts, todo comprado en Enero-83; gráficos 5.000 Pts, programas indescomp. José María Sanz Hurtado, Av. Reyes Católicos 2, Majadahonda (Madrid), Tel. 638 46 57

For 48K Spectrum, original Chess Cass Ette (The Chess Payer) From Quicksilva. Features:Speech, Six Levels, Save Game, Análysis, etc. Full With Instructions. Only 1.500 Pesetas. Javier Belenguer Mark, Artes Gráficas 10, Valencia 10

Vendo o cambio video juegos Philips comprado en Octubre-83 Coao Avevo con tres video-juegos, todo ello por 19.000. Lo cambiaría por televisor B/N 12''. Ubaldo Fernández Barrios, Dr. Moragas n° 4, 4°Iz. La Coruña 6. Tel. 29 62 07

Vendo ZX Spectrum (48K) + alimentación + cables + cassette con 30 excelentes juegos + manual + 4 libros ingleses especializados. Comprado 8-83, 3 meses de uso. Precio 45.000 Pts, Miguel Romanos Salvador, Urb. El Zorongo, C/ Enero P. 14, Zaragoza. Tel.(976) 70 80 11 ext. 514

Esta sección de pequeños anuncios gratuitos está reservada exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.

EL ORDENADOR PERSONAL, no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho a rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.

Vendo compilador fortran 77-Ansix3.9 Standard 1° F.Dicion 1982. Vendo compilador macro-assembler 1ª edicion Diciembre 1981. Para el ordenador personal de IBM.

Vendo compilador Fortran 77-Ansix3.9 Standard 1ª Edición 1982. Vendo compilador Macro-Assembler 1ª edición Diciembre 1981. Para el ordenador personal IBM. Oscar Luis Bergón Suárez, Padilla 35, Madrid 6, Tel. 402 67 80

Se vende ordenador ZX-81, nuevo, manual en español 10.000 Pts. Llamar al (923) 22 65 02 tardes. Miguel Rodríguez López, C/ Jaime Vera 6, 1°A, Salamanca

Vendo ZX-81, 16K Indescomp 9, juegos en cassette 16K, comprado el 29-9-83 precio 20.000 Pts. Llamar a Paco Gomis Tel. 22 86 50, Alicante

Vendo cinta con 80 programas en basic y C/M para Spectrun, precio 2.000 Pts también dispongo de módulos de sonido para oir a tu spectrun por el TV, no necesita soldarse. Poseo una amplia biblioteca de programas en C/M mas de 200, solicítame información. Carlos Rueda Rodríguez, Avda. de Santiago 32,4°A, Orense, Tel. (988) 21 36 60

Vendo New Brain como nuevo, fecha compra Enero-83 con programas de aplicación médica y de estadística. Todo por 60.000 Pts.. Luis de Pablos, Mequinenza 10, 1°A, Madrid 22. Tel. (91) 742 36 26

Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente.

Vendo VIC-20 (30.000) ı Cassette (10.000) ı 16K (14.000) ı Ayuda al Prog. (6.000) ı Lenguaje Maq. (6.000) ı Super expander (6.000) ı Comecocos (1.500) ı Defenda (1:700) ı 3D (1.500) ı Traxx (1.700) ı VIC Panic (1.500) ı SKI (1.500) ıFroger (1.700) ı Buggy (1.500) ı Blizrieg (1.300) (Nov.-82). Jose Luis Ramos Rielves, Verdad 7 Madrid 19, Tel. 469 03 07 de °½ noche en adelante

Vendo ZX Spectrun 48K Ram ı cassette ıVV-File ı varios juegos por 43.000 pts. Comprado 23-11-83. Garantía investronic. Carlos Ferrer Martínez, Bartolomé Amat 78, Terrassa (Barcelona) Tel. (93) 788 50 66

Vendo VIC-20 nuevo, (03-83), incluído cables ı alimentación ı manual. Precio 30.000 Pts., en venta por cambio de equipo. Llamar de 9 a 12 horas. Jose Juan Henríquez Ramírez, G. Mas de Gaminde 7, atico, Las Palmas de G. C. 6, Tel. 24 07 89

Vendo Radio-Shach TRS-80-color (82) 16K, 2 Paddels, 2 Cartuchos juegos, manuales, todo 65.000 (podría admitir Spectrun como parte del pago) llamar noches 742 80 22. Jose Luis Zaccagnini, Pl. Virgen del Trabajo 3, B,I, Madrid 27

Vendo Sinclair ZX-81 (compraddo 8-82) con inversor de video ı Keybeep ı Memopack 64 Kram ı manuales ı libros ı fuente L1 Iza ı muchísimos programas (juegos, utílidades, ajedrez, gráficos alta resolución, etc.) todo por solo 30.000 Pts., llamar de 9 a 12 o fines de semana. Miguel Sesma Cherloles, Batalla del Salado 1, Madrid 7. Tel. 239 07 87

Vendo módulo Quad memory para HP 41C nuevo a estrenar por 10.000 Pts (porque ya tengo uno) ı módulo de memoria por 3.000 Pts., llamar a Luis Fernando Solórzano Corral. C/ General Oraa n° 80, Madrid 6, Tel. 261 36 27

Vendo programa Visifile 64KS versión 1.5 actualizado; aprovecha teclado extendido con mayúsculas y minúsculas, pantalla de 80 columnas, opciones del menu con una sola tecla opera con 2 Dos Disk drives, impresoras Apple, Epson, Nec, Qume, Okidata, tec. Carlos Fernández López, Res. Sierramar, parcela 63, Picasent (Valencia), Tel. (96) 179 16 33

Atención usuarios del ZX Spectrun, vendo programas para las versiones de 16 y 48K a precios muy interesantes. Títulos, simulador de vuelo, penetrator 3D túnel, etc. y muchas más. Fernando M.M. Avda. Murrieta n° 38, 5D, Santurce (Vizcaya)

Esta sección de pequeños anuncios gratuitos está reservada exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.

EL ORDENADOR PERSONAL, no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho a rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.

Vendo ordenador Hewlett Packard-85 con 32K, Rom de matrices, Rom de programación avanzada, paquete de programas Standar. Llamar días de diario de 5 a 10 de la tarde, Manuel Crespo Gonzalez, Tel. (983) 33 95 59, Valladolid

Vendo VIC-20 ı cassette ı cartucho 16K ı VIC base ı Vica ı Comecocos ı Ajedrez ıCaja ı Muchos libros juegos. Uso VIC comprado Dic. 82/Marzo 83, todo por 65.000 por cambio equipo superior. Cesar Saínz Vicuña, C/ Jazmín 60, Madrid 33, Tel. 456 37 00

Vendo Quick printer, rapidísima (150 lineas por min. 200 caracteres por Seg), Silenciosa, mayúsculas y minúsculas, tres formatos, entrada paralelo. Así como 2 rollos de papel térmico 12 cmts. de ancho y manual técnico. 35.000 Pts, Antonio, Tel. 248 25 99

Vendo VIC-20 comprado Junio 83 con cassettes de juegos y aplicaciones y listados de programas por 27.000 Pts, Ignacio Garccía Tel. 250 78 37, Barcelona

Vendo tarjetas de C.I., montadas y en funcionamiento para VIC-20, expansión para seis cartuchos con interfase, 10.000 Ptas. Grabador de memorias Eprom (2732), 11.000 Pts, Jose María, Tel. (954) 45 18 14, Sevilla

Logical para Dragon, Logical para Sharp, información en cassette. Julian Colina, C/ Costa del Sol 6,3, Madrid 33

Vendo ZX-81, 16K RAK, libros, 70 programas inteligentes para el ZX-81 y la pratique du ZX-81, manual en castellano, fuente de alimentación y cables, todo solo 18.000 Pts. Llamar dias laborables de 16H a 19H, fecha de compra 22-12-82. Vicente Diaz Fuente. C/ Murillo 3, Alcala de Henares (Madrid) Tel. 889 19 57

Vendo ZX-81 (Enero 83) memoria 16K completo 20 programas en cinta y 140 listados se vende por cambio a otro sistema mayor, todo por 22.000 Pts. Jose Rueda Menéndez, General Pardiñas 23 Madrid 1. Tel. 231 27 68

Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente.

Vendo ZX-81ı16KıAjedrez, Ensamblador (Indescomp) ı Guide Explorers ZX 81 todo por 17.000 Pts, manual en español, comprado Dic. 1982. Funcionamiento perfecto , llamar de 5 a 6 tarde. José Ametller Saura, Gribraltar 62, Terrassa (Barcelona), Tel. 780 58 58

Vendo placas ampliación Ram 32K para VIC-20, A/M65, Etc. Placas ampliación Rom para VIC-20 y accesorios. programador de memorias Eprom para VIC-20 y 40 columnas para VIC-20. Félix Portabella Padro, Form de Santa Llucia, Manresa (Barcelona), Tel. 872 22 97

Vendo ZX-81 ampliación 16K Ram manual español y cassettes de juegos fuente de alimentación cables necesarios usado 4 meses, totalmente nuevo todo por solo 23.000. Jaime Cayuela Vera, Avda. San Juan de la Cruz, Edf. Thadi I 7°B, Tel. 26 72 83, Murcia

BBC n° de 1 ó B con disco 800 doble densidad, monitor, tratamiento textos. Interface doble impresora, serie y paralelo único en su precio expansible a 16 Bits, máxima librería en mercado juegos y gestión marzo 83 con documentación Aduana 265.000 Pts. P. Blasco, P° Rosales 60, Madrid 8, Tel. 449 22 45

Vendo ZX-81 ı cables ı F. alimentación ı 6K memopak ı programas (Mazogs, defender, rompemuros, batalla espacial, dictador etc.) y ı de 40 listados de 16K todos por 15.500 o bien cambio todo por HP-IIC ó HP-34 ó similares. LLamar a partir de 9 noche, Tel. 427 77 19, Fco. Lozano Reboleiro, C/ Eduarddo Toda 46, 3°, 2, Barcelona 31, Tel. 427 77 19

Vendo fuente de alimentación para Sinclair ZX-81 o Spectrun original (1-II-83) nueva y amplificador sonido Spectrun 10 Watt con volumen y caja, salida Parla Hi-fi, completamente nuevo alimentación 8 a 20 volt ó fuente Spectrun. Precio 2000 Pts cada uno. Eduardo Cumella Abadal, Escuelas Pías 15-2°,2ª Barcelona 17, Tel. 201 56 70

Esta sección de pequeños anuncios gratuitos está reservada exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.

EL ORDENADOR PERSONAL, no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho a rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.

Vendo ZX-81 ı ampliación 16K ı fuente de alimentación comprado hace 4 meses, sept. 83. Perfecto estado, vendo por compra de otro ordenador 20.000 Pts. Llamar a Nicolás Cotelo, Tel. 41[illegible] 34, Madrid, Nicolás Cotelo Vila Fernando el Santo 25,5° dcha. Madrid 4

Vendo más de 100 programas grabados para Spectrun 16 ó 48. En basic y C. M. (la mayoría). Son muy buenos, utilidades: juegos con sonido, alta resolución, etc., todos por 5000 Ptas. Carmelo Fernández Rupérez, Felipe IV, 4, 5°D, San Sebastián 11, Tel. (943) 45 80 62

Vendo cónsola de video juegos CBS colecovisión, con juegos muy interesantes, todo a buen precio y en perfecto estado. David Cuenca, C/ Constitución 18, 1°, 2ª, Barcelona 14. Llamar de 8,30 a 11 de la noche, Tel. 332 60 07

Vendo Sinclair ZX-Spectrum (16K) + ampliación memoria externa (32K) + cables + adaptador + manual inglés y castellano + VU-Calc (Hoja electrónica) + el alquemista (48K) + los siguientes libros: 1) Código máquina ZX-Spectrum, 2) Los 20 mejores programas para ZX-Spectrum, 3) How to learn ZX Spectrum computer. El ordenador fue comprado hace menos de un año puedo proporcionar listados de programas. Total 43.000 Pts. Juan Carlos Stubbs Cruz, Mirador s/n «Albión», Urb. «Cerrado de Calderón», Málaga 18, Tel. (952) 29 15 74

Vendo Commodore 64 con seis meses de uso, con 12 programas de juegos comerciales, joystick spectravideo, cassette, 2 cartuchos: wizard of wor y kikmam, cartucho de forth, manual del programador y un libro en inglés, también programas: base de datos y tolt text. Francisco Naya Carrasco, San Fernando 15, Utrera (Sevilla), Tel. 86 09 49

Vendo Spectrum 48K con teclado profesional. Completamente nuevo gran biblioteca de programas (más de 80, 60 de ellos en cod. máquina). Programas de archivo, cálculo, matemáticos, bastantes juegos, escribeme o llámame (horas noche). Precio 62.000 pts. Pedro Pablo Mota González, Avda. Pedro IV n° 4, 6°, 2ª, Reus (Tarragona), Tel. (977) 30 29 35

Tengo en Granada y vendo: Dragón 32 con 20 progr. (Basic y C.M.) en 58.000 pts, dos joysticks en 4.000 pts, información sobre código máquina del 6809 y un desensamblador en Basic (cassette) por 2.000 pts. Razón: Carlos Segura, Colegio Virgen de Loreto, C/ Tomás Morales 101, Las Palmas de G. Canaria

Vendo ZX-81 (7-83) más 32K (1-84) por 20.000 pts. El precio incluye manual; cables, caja, transformador y cintas de juego. Preguntar por Daniel Cortés, C/ Lope de Rueda 34, Málaga, Tl.43 16 46

Vendo colección completa el ordenador personal (24 números) en perfecto estado. Llamar mañanas. Por 3.300 pts, Victor Lucia Sainz, Pintor Moreno 3, 5F Madrid 28, Tel. 245 86 83

Cambio interface VIC Ham CW Rtty por ampliación 16K para VIC 20 con programas. Imbarcena, Rioja 109, Leganes (Madrid), Tel. 687 13 88

Vendo ZX-81 con ampliación memoria 32K, manual en castellano, alimentación y cables por 20.000 pts. Adquirido Enero 1984, llamar tardes. Carmen Terol, C/ Jose del Hierro 48, Madrid 27, Tel. 408 31 13

Vendo ordenador Dragón-32, con manual en inglés y castellano, impecable, a estrenar con cables para conectar cualquier cassette y además reegalo 2 juegos en cinta (comprado en Marzo 84) precio a convenir. Eusebio Zuloaga, Baches 444, 2°, 1ª, Barcelona 22. Tel. 247 22 76

Vendo Oric-1, 48K en perfecto estado, comprado en Julio 83, más 10 buenos juegos, incluídas conexiones y manual. Todo por 41.000 Pts, llamar de 10 a 10,30 noche. Fernando Barbero Díaz, Ribadavia n° 10, 8°I, Maddrid 29, Tel. 739 56 09

Vendo ordenador personal laser 200TD 16Krom + 4Kram usuario 9 colores, gráficos alta resolución. Comprado en Diciembre-83, vendo por compra de equipo más potente para trabajo, regalo cinta con juegos todo por 25.000 pts, interesados escribir a: Juan Carlos Rodríguez Martín, Guapota 1, Madrid 33

Vendo VIC-20 (comprado en Marzo-83) cartucho 3K, las dos partes del curso basic, 1 cartucho juego, varios juegos en cassette. Todo perfecto estado, solo por 30.000. Luis Llenas Gerones, Ctra. Palamos 34, edif. Trebol, Playa de Aro (Gerona), Tel. (972) 81 76 51

Vendo microordenador Dragon-32 nuevo. Jose Bravo, Ribaddaria 19.2° 4 Madrid 29. Tel 457 30 09

Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente.

Vendo commodore 64 y disco 1541. Regalo muchos programas: Vic Tree compilador, bases de datos, cientos de juegos, ensambladores alto nivel, etc Todo 155.000 pts. Llamar horas comida y cena. Francisco Gutierrez, Santiago Rosiñol 12, Madrid 3, Tel. 253 13 40

Vendo cartucho memoria 16K ampliación, precio 11.000 pts para VIC-20 sin estrenar llamar tel. 39 21 03. Ruben Medina Paris, C/ Cigueñas 16, Valladolid

Spectrum ZX 48K, comprado en Febrero del 84, vendo por cambio de ordenador, además tres cintas con programas y Juegos, un libro y manuales en castellano. todo por 43.000 Pts Benito Marin Sauras, C/ Dr. Riera 53, esc. B, ent. 1ª Esplugues de Llobregat, Tel. 371 98 98

ZX-81 vendo, con 32K de RAM, teclado profesional indescomp y una amplísima biblioteca de programas, junto con varios manuales y alimentador más todos los cables. Tan solo por 25.000 pts. Si piensas en un ZX-81 esta es tu oportunidad. IñaKi Castillo, Cataluña 27, 3°B Basauri (Vizcaya), Tel. (94) 440 29 99

Vendo el cartucho atari «Basic programming (CX2620)» y los dos mandos de teclas (CX50). Todo nuevo y por solo 7.000 pts. Llamar al 734 11 03, de 9 a 1 ó por la noche. David Cervigon Fernandez, Badalona 102, Madrid 34

Vendo ZX-81 + teclado indescomp + 16K + impresora ZX por 36.000 pts. solo impresora por 11.000 Pts, solo teclado + 16K por 18.000 pts. Fecha de compra años 82-83. Regalo libros, cintas y muchos programas. Francisco Peris Lis, C/ Escultor Capuz 16, 4, Valencia 6. Tel (96) 374 74 28

Para pasarnos un anuncio utilizar la tarjeta correspondiente.

Atención: ¡Increible venta!, vendo ordenador VIC-20 comprado en Enero del 83 + ampliación universal de 29K + ampliación 3K + Superexpander + 4 ó 5 juegos solo por unas 40.000 pts. Joaquín Escrig Teigeiro, Avda. Monte 38, Algete (Madrid), Tel. (91) 622 12 30

Vendo ordenador Oric-1 48-Kram nuevo con una extensa colección de programas de matemáticas superiores por 35.000 pts. Poseo multitud de datos técnicos relativos al interprete del basic Enrique Riego Seisdedos, Paseo Estación 61, Bq. D, 1D, Salamanca, Tel. 23 78 20

Vendo LAPIZ OPTICO (DATA-PEN), totalmente nuevo y sin desembalar, también juegos para Dragon-32/64 de Investrónica seminuevos, precio a convenir por ambas cosas, Antonio Tenes, C/ Cadarso 6, 4°D Madrid 8. Tel. 248 97 51 noches

«Vendo ZX-Spectrum 48K, como nuevo con accesorios y regalo multitud de programas: Comecocos, invasores, fichero contabilidad, etc., todo por 42.000 ptas. Llamar horas de comida y cena a Jose Miguel, C/ Magallanes 15, Tel 448 29 13, Madrid

Vendo amplificador de sonido para Spectrum con control de volumen tono save-Load se enchufa por detrás del Spectrum por 3000 pts. Llamar Tel. (965) 85 85 53. Nelson Sidney, Dr. Ort Llorca 14, Benidorm (Alicante)

Vendo ZX-Spectrum 48K + impresora (Nov. 83) 46.000 pts, regalo 3 libros sobre código máquina y programas para Spectrum al comprador. Octavio Viñado Antiza, Alameda de Recalde 35 A, Bilbao 11, Tel. 443 61 61

Vendo TRS 80 compuesto de teclado con 16K, monitor B/N, impresora térmica rápida, manual en castellano y cassettes de programas. 50,000 pts (1979) + Sinclair ZX81 compuesto de teclado profesional con 32 K, impresora ZX, unidad de sonido, manuales en castellano. (Marzo 1982). 30.000 pts + VIC 20 compuesto de teclado con 16K, manuales en castellano, cartucho de juegos, 1ª parte intorucción a la informática. 30.000 pts (Agosto 83) + Casio PB 100 compuesto de unidad central, 1510 pasos de memoria, interface cassette, impresora térmica, manuales en castellano, 20.000 pts, (Agosto 1983). Llamar al 311 27 06, preguntar por Carlos Infante 12 a 16 horas.

Sinclair ZX81 con 16K de memoria y manual. Excelente estado 15.000 pts. Texas TI-59 calculadora programable con tarjetas magnéticas y modulo de programas. Excelente estado 15.000 pts. John Beaven, D. Ramón de la Cruz 51, Madrid 1, Tel. 275 92 76

MERGE: Dispongo de programa para inclusión de programas, en memoria RAM libre, al incorporar 16,32,48,64K en ZX-81 Sinclair. Jose Luis Alvarez Blázquez, Pza. Virgen el Romero 4, Maddrid 27

Sinclair ZX-81 con ampliación 16K, manuales en castellano (V-83) cintas con 25 programas (Mazogs, base, de datos) revistas, al 22 del ordenador personal, todo 22.000 pts. Tel. 889 06 20 (noches) Fco. Javier Ontanaya Pastrana, Pza. Juan XXIII, 5, 7°A, Alcala de Henares

Vendo ZX-81, 1-83 + 16K indescomp + tarjeta sonidos + Pio QS Sound, enviar ofertas, poco uso por servicio militar. Jose Antonio Ramos, C/ Juan Ibargutxi n° 1, 3°B, Basauri (Vizcaya)

Vendo Sharp PC-1500 con impresora CE-150 y con cassette CE-152 por 60.000 pts. comprado en Mayo 83. Matias Reis, Avda. J. de Ibarra, Colegio Aleman, Bilbao 4, Tel. 412 73 17

Vendo cinta con muchos programas para El ZX-81 lapiz gráfico, quinielas, etc. por 500 pts y cinta Mazogs para 16K por 700 pts. Lo enviaré contrareembolso, escribir a: José Tovar, Apartado 85, Murcia

Vendo ZX-81 + ampliación 64K + cinta de ajedrez + libros de regalo, todo por 25.000 pts comprado XII del 82, en perfecto estado. Llamar de 2 a 4 de la tardde. Ignacio Chavarria, Murrieta 1 6°H, Baracaldo (Vizcaya), Tel. (94) 437 20 03

Vendo más de 300 programas para el Spectrum. Fernando Rodríguez, Lagasca 106, Madrid 6, Tel. 276 21 48

Para Newbrain vendo unidad de disco 400K, 65.000 pts. Jose Manuel Fernández, C/ Lanzarote 1, Valdemorillo (Madrid), Tel. 899 05 23 llamar a partir 6½

Todos los programas del ZX-Spectrum, incluso las últimas novedades de Inglaterra. Victor Ruiz, C/ Donoso Cortés 3, 1°A, Madrid 15, Tel. 715 00 67, ó a Javier Lázaro, C/ Velázquez 109, Madrid 6, Tel. 261 49 81, (comidas y noches)

Vendo el libro «The complete sinclair ZX-81 Rom Disassembly» por mil ochocientas Pts (1800). Su precio en el mercado es de 2.350. También vendo la cinta de indescomp para el ZX-81, titulada: «Asteroides» por 1000 pts, su precio en el mercado es 1500. Javier Salve Sánchez, Moguer 5-7°C, Madrid 20

[illegible] ordenador ZX-81 (perfecto estado [illegible]/83) con memoria (4/7/83), teclado profesional (15/11/83), manual [illegible] libro de juegos, cassette [illegible] programas. Todo por 25.000 pts. Tel. 245 31 40 (de 5 a 10). Fco. Javier Diez Camas, C/ Enamorados 140, 2-1, Barcelona 26

Vendo Oric-1, 48Kbytes, completamente nuevo a estrenar, dos cintas juegos, garantía sin fecha de compra, todo por 40.000 ptas. Tel. (93) 381 82 98, de 6 a [illegible] de la tarde. Andrés Llanso Sitja, Sta. [illegible] 24, ent. 2ª, San Adrián de [illegible]ona)

Vendo Sinclair ZX-81, 8K con libro programación basic, fecha de compra Febrero 83. Totalmente nuevo, solo por 10.000 pts. Jav[illegible] llamar noche, tel. 201 74 23

Vendo New Brain (con cables, alimentacción y manual), más 5 cintas de programas y el libro «La guía del principiante». Todo en perfecto estado por 60.000 pts. Xavier Garcia, C/ Barcelona 48-50, 4°,2ª, El Prat de Llobregat (Barcelona), Tel. (93) 379 02 90, llamar horas comida.

Esta sección de pequeños anuncios gratuitos está reservada exclusivamente a particulares y sin objetivos comerciales: intercambio y venta de material de ocasión, creación de clubs, cambio de experiencias, contactos y cualquier otro servicio útil a nuestros lectores.

EL ORDENADOR PERSONAL, no garantiza ningún plazo de publicación y se reserva el derecho a rehusar un anuncio sin tener que dar ninguna explicación.

«Vendo programas para ordenador ZX-Spectrum 16/48K, extranjeros o personales. (Heath Row, Monica Riaza, etc.) Roberto Martínez Lores, C/ San Restituto n° 8, Madrid

Vendo programas para el Spectrum, gran variedad y calidad garantizada. Antonio del Campo, C/ Tomelloso 43, Madrid 26, Tel. 475 48 49

Vendo Comodore CBM 8032;32 Kb memoria Ram, ddos drives de 5¼" con capacidad de 1 Mb; impresora Epson 120 cps, buen precio. Fecha de adquisición Junio 1981, llamar a partir de las 20 h. Rafael Serres Raventos, Ramon y Cajal 11, Terrassa (Barcelona), Tel.(93) 784 34 15

Vendo calculadora programable TI 58C con recargador de baterias y libro de programación, llamar sobre las 11 noche, precio a convenir. José Angel Merino López, CMV Africa, Av. Seneca s/n, Madrid 3, Tel. 449 60 00

Vendo Sinclair ZX-Spectrum de 48K con manual en castellano, fuente de alimentación, cables y 10 programas, base de ddatos Time-Gate, comecocos, compilador. Todo por 48.000 pts., (negociables). Guillermo Evrard Mola, C/ Cerdeña 52-527, 2°, 3ª, Barcelona 24, Tel. 214 66 90

Oferta, 10 Programas por 300 Pts, compilación de 10 programas y trucos mecanográfiados para el ZX-81. Enviar dinero, gastos envio incluídos, para envio contrareembolso 50 pts más. Jaume Sanpera, C/ Renaixensa 5, Manresa (Barcelona), Tel. 872 14 51

Vendo ZX-81 (2-83), módulo 64K, fuente de alimentación, cables conexiones, libro de instrucciones y libro de juegos 70 programas inteligentes, todo por 20.000 Pts. Juan Carlos López Herber, Av[illegible]as Torres 27,3°B, Zaragoza 8 Tel [redacted]29

Vendo radiorama 77-78-79-80-81 encuadernada por años 4-5-6-11-12-104-105 sueltos, circuito impreso tomos del 1 al 12, del 13 al 22, del 23 al 33 y sueltos 34-35-36-37-47, varias revistas mas de electro 1, mundo electrónico 27 Maz etc. RC modelo n° 1. Manuel Fernández Ciudad, Plaza Juan Malasaña 5, Madrid 31, Tel. 778 55 27

Vendo video juego atari con cartuchos de Pac-man, Combat, Air-Sea-Battle y Video Olympics con garantía, [illegible] estado. Llamar a partir de las 19 [illegible] 22 14 66, Jesús Romero, (Cádiz) [illegible] 30.000 pts.

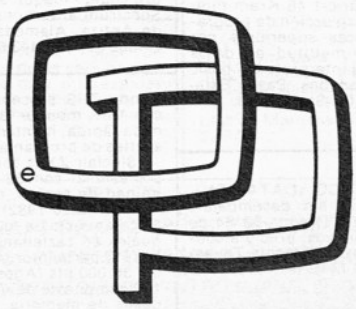
Se vende ZX-81 con manual en inglés comprado Mayo 83 con transformador y rampack 16K comprados Octubre 83 todo por 15.000 pts, C/ Cesário Ponton 23, San Lorenzo de El Escorial (Madrid), Tel. 896 02 25 tardes.

Vendo video juego atari con los cartuchos de combat, Pac-Man, Air-Sea-Battle y video olympics, con todos los mandos y transformador, comprado el I-83 con garantía, todo por 30.000 pts. llamar a partir de las 19. Jesús Romero Martinez, Anch 19, 2°C, Cádiz 1, Tel. 22 14 66

Por cambio ordenador vendo Dragón 32 (Marzo 83) Joysticks enter the dragon y mas de 100 programas de juegos. Todo 45.000 pts. Antonio Sanchez, Avenida Primero de mayo 37,12°, Las Palmas de Gran Canaria 2, Tel. (928) 36 74 86

Vendo ZX Spectrum 48K, fecha compra 6/83 un amplio Softwase de juegos y utilidades, más cuatro libros de Melbourne Hause sobre el Spectrum, precio total 45.000 pts. Jorge J. Gallego. Tel. (93) 674 88 32, Barcelona

DIRECTORIO



1000 ordenadores. Material

ACCORD®
microsistemas

Software para aplicaciones verticales.

DISTRIBUIDORES OFICIALES DE:
COMMODORE y OLIVETTI M20.

Apartado de Correos 10.048. Madrid. Tel. (91) 448 38 00.

DATA PROCESSING 2000, S. A.

EN MICROINFORMATICA, INFORMESE ANTES

Sabino Arana, 22-24, bajos. Barcelona-28. Teléfono 330 77 14.

VENTA DE MICROORDENADORES PARA LOS SECTORES:

- PROFESIONAL.
- HOGAR/PERSONALES.
- ENSEÑANZA.
- HOSPITALARIO.

ESPECIALIZADOS EN MEDIMATICA. COMPLETOS SERVICIOS EMPRESARIOS/IMFORMATICOS.

P en propio edificio.

PROGRAMAS STANDARD Y LLAVE EN MANO, TECNICOS Y DE GESTION PARA ORDENADORES HEWLETT - PACKARD SERIES 80, 9.800, 200 Y 250

DATISA
Aplicaciones Informáticas

Avda. Generalísimo, 25-1.º B. Tel. (91) 715 92 68
Pozuelo de Alarcón. MADRID-23

ATARI® 600 XL
ATARI® 800 XL

ORDENADORES PARA EL HOGAR

Extenso software listo para el uso

- ★ Microprocesador: 6502 (ciclo de 0,56 Microsegundos 1,8 MHz), ANTIC, GTIA, POKEY (espec.)
- ★ Gráficos de alta resolución (320.192) puntos. Pantalla de 24 líneas por 40 caracteres.
- ★ 16 Colores con 16 Intensidades cada uno.
- ★ 4 Sintetizadores simultáneos e independientes. Cuatro octavas.
- ★ Lenguajes: BASIC, ASSEMBLER, MACRO-ASSEMBLER, PILOT, MICROSOFT, PASCAL Y otros.
- ★ Módulos de memoria conectables directamente por el usuario de 16 K RAM, 32 K RAM y 64 K RAM.

Distribuidores EXCLUSIVOS y servicio técnico en todo el área nacional.

Unimport

División Ordenadores
c/ Dos Amigos nº 3 Madrid-8
Apartado de Correos 8286 Tels. 247 31 21 - 247 31 26

Diez & Diez, S.A.
DIDISA
Pº. de Rosales, 26 • Tls. 248 24 01-02 • Madrid-8
MICROORDENADORES

Conde de Borrell, 108
Tel.: 254 45 30
BARCELONA 15

Micro Ordenadores:
Rockwell
Ohio Scientific
Videogenie
Sinclair

- MICROTERSA

Miguel Yuste, 16-2ºB
Teléfono: 754 04 73 - MADRID-17

ORDENADORES PERSONALES

UNA EMPRESA CON VOLUNTAD DE SERVICIO

MICROPROCESADORES COMPATIBLES CON EL SISTEMA APPLE

SERVICIO A PROVINCIAS

DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS ELECTRONICOS, S.A.

Comtes d'Urgell, 118
Tel.: 323 00 66
Barcelona 11

Ordenadores SUPERBRAIN
IMPRESORAS MATRICIAL ITHO
IMPRESORAS MARGARITA ITHO

ELECTRONICA SANDOVAL S.A.

COMPONENTES ELECTRONICOS PROFESIONALES
TELEVISION RADIO AMPLIFICACION
VIDEO ALTA FIDELIDAD

Sandoval, 4
Tel.: 445 18 33 - 445 18 70
MADRID - 10

Micro Ordenadores:
Rockwell
Ohio Scientific
Videogenie
Sinclair

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS DE:

digital

HEWLETT PACKARD

RANK XEROX

Su problema específico, tiene una solución específica.

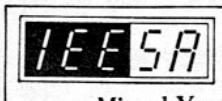
IBERICA DIGITAL, S.A.
Informática profesional y de gestión.
CLARA DEL REY, 55 - MADRID - 2
TEL: 413 06 11.

indescomp
PERSONAL COMPUTER

ESPECIALISTAS EN SOFTWARE (PROGRAMAS) PARA:

ZX-81
VIC - 20

Pº de la Castellana, 179 - 1º izq.
MADRID- 16
Tel.: 279 31 05



- MICROTERSA
Miguel Yuste, 16-2ºB.
Teléfono: 254 04 73 - MADRID-17

ORDENADORES PERSONALES

PERIFERICOS

MONITORES

SUPLEMENTOS

SE PRECISAN COLABORADORES DE VENTAS A COMISION.

INVEST
MICROSTORE

De tu formación en Informática depende tu futuro, cualquiera que sea tu profesión.

MICROORDENADORES
- ORDENADOR PERSONAL DM-V.
- TOSHIBA T-100 y T-300.
- NEWBRAIN, FLOPPYS NEWBRAIN.
- ORDENADOR PORTABLE KAYPRO.
- COMMODORE-64, SPECTRAVIDEO. ORIC (48kb), SPECTRUM.

IMPRESORAS MATRICIALES Y MARGARITA,
- C. ITHO, SEIKOSHA, EPSON, ADMATE, NEW PRINTER y OLIVETTI.

MONITORES COLOR Y MONOCROMO
- HANTAREX. BMC. FONTEC. PROGRAMAS PROFESIONALES, DE GESTION, DOCENTES Y DE SECTORES VERTICALES

* CURSOS PRACTICOS PARA EMPRESAS, PARA PROFESIONALES Y SECTORES VERTICALES.
- Informática Personal. Lenguajes.
- Sistemas Operativos. Programas Estándard. Programas gestión.
- Contabilidad Fiscal.
- Programas Sectores Verticales (con el Ordenador NCR DM-V ó T-300).

* CURSOS PRACTICOS PERIODICOS DE:
- BASIC, PASCAL, FORTRAN. COBOL. LOGO y ENSAMBLADOR. (con el Ordenador NEWBRAIN).

GENOVA, 7, 2º (91) 419 96 64 y 79
MADRID-4 410 17 44

INVESTRONICA

Tomás Breton, 21
Tel.: 468 01 00
MADRID 7

sinclair
ZX81

OSBORNE
COMPUTER CORPORATION

Cromemco™
incorporated
Tomorrow's Computers Today

LOGIMATICA

IBM CONCESIONARIO AUTORIZADO DEL ORDENADOR PERSONAL IBM.

¿Conoce los nuevos precios del PC-IBM y sobre todo sus nuevos programas?

En cualquier caso le aseguramos un estudio serio y profesional de sus necesidades, ofreciéndole:
- Software específico "llave en mano"
- Experiencia en comunicaciones.
- Cursos de formación de usuarios.
- Aplicaciones sectoriales:
  - Paquetes integrados para profesionales y gestión.
  - Financieras
  - Contabilidades
  - Inmobiliarias
  - Hostelería
  - Educación
  - Agentes de Seguros
  - Admnts. de fincas
  - Agencias de viajes
  - Gestorías
- Software standar de aplicación y gestión:
  - Contabilidad
  - Almacenes
  - Facturación
  - Nóminas
  - Tratamiento de textos
  - Hojas electrónicas
  - Bases de Datos
  - Tesorerías

LAGASCA, 90
(esquina Ortega y Gasset)
Madrid-6
Telf.: 431 60 32
435 52 56

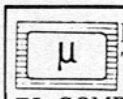
LOGIMATICA S.A.

MECOMATIC
SHARP

MECANIZACION DE OFICINAS, S. A.

BARCELONA-36
Av.Diagonal, 431 bis. Tfno.200 19 22
MADRIDA-3
Sta.Engracia, 104 Tfno.441 32 11
BILBAO-12
Iparraguirre, 64 Tfno. 432 00 88
VALENCIA-5
Ciscar, 45 Tfno. 333 55 28
SEVILLA-1
San Eloy, 56 Tfno. 215 08 85
ZARAGOZA-6
J.Pablo Bonet, 23 Tfno. 27 41 99

Ordenadores profesionales SHARP para todo nivel de actividad. Programas técnicos y de gestión.
SERVICIO TECNICO GARANTIZADO



Duque de Sesto, 30
Tel.: 431 78 16 - Madrid - 9

EL COMPUCENTRO DE MADRID

MICROTEC, S.A.

ASESORES TECNICOS EN INFORMATICA

APPLE II y APPLE III
PET 4000 y 8000
VIC - 20
ATARI 400 y 800
MICRAL BHP
IMPRESORAS TIGER, EPSOM, ETC.
LIBROS: MARCOMBO, PARANINFO, MC-GRAW-HILL, OSBORNE, SYBEX, PSI, ETC.
TODO TIPO DE ACCESORIOS Y REVISTAS.
AMPLIA BIBLIOTECA DE PROGRAMAS.

EL MAYOR CENTRO DE MICROINFORMATICA

El centro MICRO SPOT, especializado en informática, que ofrece la oferta más amplia en microordenadores y una variada gama de periféricos, impresoras, unidades de cassette y disquette, monitores color y F. V., etc. Disponemos de completos listados de software en cinta y disco, para programas técnicos, de aplicación, educativos y juegos. Accesorios diversos, manuales, libros técnicos y revistas especializadas.

Consulte sobre nuestros cursos de BASIC y PASCAL para estudiantes de BUP - COU - Escuelas Técnicas - Universitarios - Profesionales - Empresas y adultos en general.

•

Por vez primera en España cursos de iniciación y tarifas especiales para amas de casa y para la tercera edad.

MICRO SPOT

Conde de Cartagena, 9 (zona Retiro) - Madrid-7 - Tels. 251 32 04/05/06/07

MAYBE

General Martínez Campos, 5 Bajo Izqda.
Tel.: 446 60 18
MADRID - 10
Brusi, 102 - Entresuelo 3º.
Tel.: (93) 201 21 03.
BARCELONA - 6

Distribuidores de los ordenadores: Apple II y Apple III y de los discos rígidos COVRVUS de 5, 10 y 20 Megabytes.

Micromed

MICROINFORMATICA AVANZADA

Sistemas y Servicios

La única Tienda de Ordenadores especializada en la mecanización de la Pequeña y Mediana Empresa donde en cualquier momento podrá discutir:

- Análisis Mecanización de su Empresa
- Desarrollo de Programas a Medida

HEWLETT PACKARD - HP 150
WANG PC
TOSHIBA T300, T100
VICTOR/SIRIUS

Numerosas instalaciones en empresas nos avalan.

Venta en Provincias Zona Centro
Servicio Técnico Propio

Juan Alvarez Mendizabal, 55. MADRID-8
(En Arguelles, antes Víctor Pradera)
Teléfonos: (91) 242 15 57 y 67

LOGIMATICA

en
Lagasca, 90
(esquina Ortega y Gasset)
MADRID-6

UN NUEVO CONCESIONARIO DE INVESTRONICA PARA EL ORDENADOR SINCLAIR

SINCLAIR ZX 81:	14.975 Pts.
SINCLAIR ZX SPECTRUM 16 k:	39.900 Pts.
SINCLAIR ZX SPECTRUM 48 k:	52.000 Pts.

Y UN SIN FIN DE PROGRAMAS PARA JUEGOS, EDUCACION Y UTILIDADES GESTION.

NO PIERDA EL TREN DE LA INFORMATICA

Visítenos portando este anuncio y obtendrá condiciones especiales

Tfnos: 431 60 32
435 52 56
LE ESPERAMOS

7000 Sistemas en Kit

Sandoval, 4
Tel.: 445 18 33 - 445 18 70
MADRID - 10

Micro Ordenadores:
Rockwell
Ohio Scientific
Videogenie
Sinclair

8000 Libros y Revistas

PRODACE
Ferraz, 11 - 3o
Tel.: 247 30 00
MADRID 8

Programación de Ordenadores en Basic.;

9.100 Centros de formación.

ORDENADORES CLUB

CURSOS INFORMATICA

JOVENES DE 12 A 16 AÑOS
(con ordenador)

Pedro de Valdivia, 29
Tfno: 411 74 30

METRO
AV. AMERICA
REP. ARGENTINA

AUTOBUSES
9 - 16 - 19 - 51 y CIRCULAR

Tiendas de Informática.

Acceda al Ordenador Personal

En MicroDato queda claro.

SIN TECNICISMOS INUTILES

Y con la mejor selección de marcas:
Sinclair, Commodore, Kaypro, Spectravideo, Base 64, Unitron, Toshiba, Corona, A.P.D. Altos.

Plaza Francesc Maciá, 10
(Antes Calvo Sotelo)
Edificio Winterthur
Tel. 250 11 05
Barcelona-36

Programas específicos para arquitectura, construcción y obra civil, sobre microordenadores Hewlett-Packard.
Pídanos Catálogo gratuito.

SOFT biblioteca de programas

Apartado de Correos, 10.048. Tel. (91) 448 35 40. Madrid.

MPF·II·64K

Además sirve también para jugar

MPF·III

La compatibilidad con Apple* es simplemente una de sus virtudes dentro de su fuerte personalidad

*APPLE, es una marca registrada por APPLE COMPUTER INC.

EN LAS BUENAS TIENDAS DE INFORMATICA

IMPORTADOR

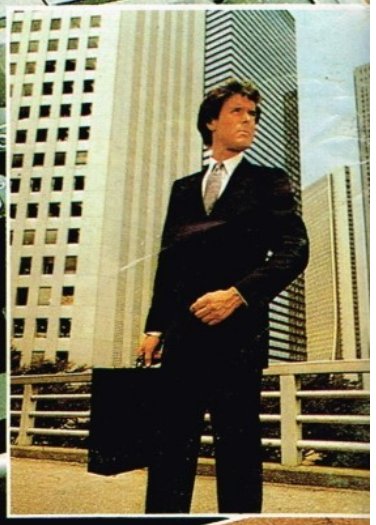
CECOMSA

Castelló, 25 - 3.º E - Madrid-1 - Teléf.: 435 37 01

EPSON

HX-20

COMPUTADORAS PORTATILES



EPSON CENTER

Provenza, 89-91
Tels. 322 03 54 - 322 04 44
BARCELONA

Infanta Mercedes, 62, 2.º, 8.ª
Tels. 270 37 07 - 270 36 58
MADRID